LES

TRICHOPHYTIES HUMAINES

SCEAUX. — IMPRIMERIE CHARAIRE ET Cie

LES

TRICHOPHYTIES HUMAINES

PAR

le Dr R. SABOURAUD

Ancien interne des hôpitaux



PARIS

RUEFF & Cie, ÉDITEURS

106, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 106

1894

A mon cher et vénéré maître, Ernest BESNIER, je dédie ce livre, que je lui dois d'avoir écrit.

INTRODUCTION

SUR LE RÔLE ACTUEL DU PARASITISME DANS LA PATHOGÉNIE GÉNÉRALE

> « Mais quand une fois les faits ont été conçus et logiquement assemblés, n'importe comment, il faut pour la perfection de l'ordre *philosophique*, ou pour celle de l'idée qu'on doit se faire du système de la Science et de la subordination de ses parties, aller tout d'abord aux faits les plus généraux qui contiennent la raison des faits particuliers et de leurs connexions diverses. »
>
> A. Cournot.

Les mots placés avant cette introduction même, me dispenseront d'indiquer pourquoi elle a ici sa place normale ; pourquoi, devant l'étude de quelques faits de parasitisme particuliers, je dois exposer le rôle que joue dans la théorie pathogénétique d'aujourd'hui, le Parasitisme en général.

Bien des ouvrages actuels en ont traité, sans cependant considérer la question sous son point de vue le plus large, celui que je voudrais envisager.

Si d'autres avaient dit ce que je veux dire et qu'ils ont sans doute pensé, je les citerais simplement.

Tous les états morbides, dont la cause est aujourd'hui connue, se rangent dans l'une ou l'autre des catégories suivantes :

1) Les traumatismes mécaniques, physiques et chimiques ;

2) Les malformations congénitales et les déchéances organiques héritées;

3) Les maladies parasitaires.

I.

D'abord, et comme pour tous les êtres vivants, l'existence de l'homme est subordonnée à certaines conditions extérieures, et les conditions inverses la détruisent ou la compromettent.

Ces traumatismes sont pour l'homme de simples *incompatibilités*, et qu'elles soient d'ordre physique ou chimique, elles se traduisent pour lui par une destruction directe : s'il plonge la main dans l'eau bouillante, il se brûle; s'il absorbe de l'arsenic, du plomb ou du phosphore, il s'empoisonne.

II.

Également hors du cadre des maladies proprement dites, se placent d'elles-mêmes les infirmités congénitales, qui ont leur plus ample expression dans la tératologie, leurs exemples moins grossiers dans des vices de forme compatibles avec l'existence, tels que l'hypospadias, le pied bot, l'albinisme... C'est à côté de ces insuffisances, de ces malformations qu'il faut placer les dégénérescences héréditaires.

L'homme a besoin pour vivre de tous ses organes et de tous ses organes sains, non pas pour se défendre « contre la mort », ainsi que Bichat se fût exprimé, mais pour se défendre contre les autres existences venues au monde comme lui. Avec des organes plus faibles, il succombe; ainsi la première

expression des dégénérescences héréditaires est-elle la mortalité des nouveau-nés.

Mais les êtres qui sont nés physiquement pauvres ne meurent pas tous, et les dégénérescences compatibles avec la vie se traduiront par une débilité générale ou par des débilités *systématisées*.

Le plus évident exemple qu'on en puisse prendre est fourni par ceux que les aliénistes appellent : les *faibles*, faibles d'intellect, faibles de volonté, impulsifs : ici les fonctions ont encore leurs organes, mais ce sont des organes qui ont perdu de leurs fonctions.

Tous ces déshérités divers peuvent être caractérisés par un seul mot. Ce sont les *déchus*, les dégénérés, ils sont nés avec des organes mal formés dont la fonction s'exerce avec désordre, dont le manque d'équilibre est l'état le plus normal.

Ce qu'il importe de dire, c'est que tous ces états, pourtant morbides, en ce qu'ils sont anormaux, ne sont pas proprement *des maladies ;* pour les traumatismes physiques et chimiques, nous n'avons pas de mot spécial qui les distingue, et la question peut se poser; mais pour les dégénérescences héritées, la question ne se pose même pas, parce que cette fois le mot existe : ce sont là des *infirmités*.

L'homme qui est malade a pu être, au moins autrefois, un homme sain, les dégénérés n'ont jamais pu connaître la santé complète, l'igidité d'Hippocrate.

III.

Or, ces deux causes d'états morbides écartées, aujourd'hui la nosographie ne connaît pas d'autre cause proprement pathogénétique que *le parasitisme*.

Et il importe de remarquer de suite que les types morbides les plus caractérisés de l'ancienne médecine sont aujourd'hui les maladies dont le parasite est le mieux connu et étudié (érysipèle, pneumonie), ou, s'il est inconnu, le plus indéniable (syphilis, variole) et qu'ainsi le type même de *la maladie en général*, c'est la *maladie parasitaire*.

Je dis parasitaire et non pas microbienne, car on s'est abusé sur ce dernier mot. On écrit couramment : *Les maladies bactériennes sont un groupe considérable de la nosographie...*, une proposition d'un sens aussi limité est une erreur. On peut préciser davantage, puisque *hors les intoxications et les déchéances, toutes les maladies dont nous connaissons la cause sont parasitaires.*

Peu importe, en effet, à une définition générale, que la maladie soit causée par un helminthe, un rhizopode ou une bactérie ; ce qui importe, c'est qu'elle est l'œuvre d'un être vivant. Et dans une maladie « à évolution », toutes les fois que nous avons atteint à sa cause, cause actuelle ou cause passée, c'est cette cause vivante que nous avons rencontrée. Qu'il s'agisse d'un kyste hydatique ou d'une infection puerpérale, le problème n'est pas différent : la trichinose n'est pas moins une maladie, et une maladie infectieuse que l'infection à streptocoques. Toutes conduisent à la proposition générale suivante : *que* LA MALADIE *est le résultat, visible pour nous, d'une existence qui se fait* ou qui s'est faite *aux dépens d'une autre.*

C'est ici qu'il faudrait élargir le débat et apporter

du parasitisme universel assez de témoignages « hétérogènes » pour que l'idée générale de son rôle dans le monde s'en dégageât pleinement.

La maladie n'est pas le propre de l'homme, nulle existence vivante n'en est indemne. Qu'est donc la maladie chez les autres êtres ?

Aussi bien que l'homme, le végétal a ses causes mécaniques, physiques et chimiques de destruction. C'est la gelée et c'est le soleil, c'est la sécheresse et l'humidité excessives... Mais encore chez lui ce sont des traumatismes, c'est la destruction, non pas un processus morbide à évolution cyclique.

Ces maladies cycliques l'atteignent aussi, et elles sont parasitaires. Le parasite est animal comme le puceron du rosier, du pommier, de l'ormeau.

Ou le parasite est végétal, et pour ne citer que quelques-unes des maladies de notre vigne : c'est le black-root, ou le mildew, ou l'oïdium, ou l'anthracnose, toutes maladies cryptogamiques définies, et dont les parasites actuellement sont mieux connus que ceux des mycoses humaines.

Y a-t-il maintenant un homme adonné à la culture des plantes, qui, voyant une maladie survenir parmi elles, n'aura pas l'idée immédiate de chercher le parasite sans même se demander d'abord s'il existe ?

Ainsi, autour de nous, et pendant que la complexité des processus morbides de l'homme voile en partie aux yeux du médecin la cause constante de la *maladie en général*, des hommes qui sont bien loin de totaliser en eux une somme de connaissances

égale aux siennes, ont une notion plus immédiate que lui de l'objet même de sa profession.

Lorsque survinrent les mémorables travaux de Pasteur sur les ferments organisés, travaux dont la haute généralité ouvrit à la médecine une voie nouvelle, Davaine comprit, — à leur lumière, — le rôle causal de la bactéridie dans la maladie charbonneuse. De cet instant date ce que l'on pourrait nommer, dans l'histoire médicale, l'*Ère bactériologique du parasitisme*.

Il serait puéril d'énumérer les maladies bactériennes à la connaissance desquelles cette première notion a conduit : Là fut le progrès. Son revers fut que la bactériologie parasitaire ainsi fondée envahit de plus en plus *exclusivement* le chapitre de la Pathologie générale.

La découverte subite de tout un côté *spécial* du parasitisme empêcha d'abord d'établir nettement la valeur du parasitisme *en général*.

Maladie contagieuse, maladie parasitaire, maladie bactérienne, peu à peu tout s'identifia dans l'esprit public médical. Et la médecine, qui eût dû garder une plus claire ou du moins plus explicite notion de la vérité, a délaissé dans ses cadres les maladies parasitaires dont les bactériacées n'étaient pas cause. Veut-on de ce fait des preuves absolues? Qui range dans un même groupe les maladies qui doivent à un être extérieur au malade leur origine?

On a fait des traités de bactériologie, on en fait tous les jours. Qui donc a fait un traité général du parasitisme?

Dans l'opinion commune qui reflète toujours d'assez près l'opinion scientifique, il y a dans le monde un groupe d'êtres spéciaux : *les bactéries*, qui causent les maladies contagieuses.

De même on a contesté les coccidies du paludisme parce qu'on attendait, au lieu d'un protozoaire, un bacille problématique, et quant aux champignons pathogènes tels que les actinomyces, on a créé pour eux un groupe spécial de bactéries : les Streptothrix.

Pourtant, ce ne serait pas restreindre la bactériologie, mais bien l'éclairer que la remettre à son rang dans l'étude pathogénétique médicale. Cette évolution, du reste, est fatale, et l'on peut voir qu'elle commence. Le mot de Bactériologie est devenu trop étroit pour les entités disparates qu'il recouvre. Il y a séparatisme dans le sujet trop grand pour elle que la Bactériologie avait cru d'abord tout entier contenir.

Avec les coccidiens de Laveran, de Danilewsky de Darier, et de Soudakewitch, c'est toute une microzoologie parasitaire qui se fonde. Nul n'en connaît les destinées; mais, ce qu'on peut dire, c'est qu'elle se reliera spontanément aux exemples déjà connus de parasitisme animal, aux filaires, aux échinocoques, aux trichines, à toutes les maladies helmintiques et aux sarcoptoses.

Enfin, la *mycologie parasitaire* aussi se dessine. Avec les travaux de Sauvageau et Radais, l'*actinomycose* se range parmi les maladies cryptogamiques. Elle rejoint l'actinomycose de Nocard et celle de Vincent, se rapproche des *tuberculoses aspergillaires*

avec les travaux de Chantemesse, Rénon, du *Favus* avec les travaux de Pick et Kral, de Sabrazès et de Costantin. Combien d'entités morbides viendront les rejoindre quand elles seront mieux connues, quand on pourra les classer mieux que par leur nom, comme le *pityriasis versicolore* et le *muguet*, et à celles-là, combien d'autres viendront encore s'ajouter?

La mycologie botanique est fort ancienne et la mycologie parasitaire de date récente; il ne faut donc pas s'étonner que de telles recherches qui demandent à côté d'un médecin un botaniste, ne viennent au jour qu'après l'étude des autres parasites. Mais le mouvement est donné désormais, et s'il ne faut plus que des hommes spéciaux, ils se feront.

Telle est la synthèse générale que je voulais énoncer, avant toute recherche sur des cas particuliers de parasitisme.

Une dernière question se rattache trop étroitement à ce qui précède pour ne pas trouver ici sa place : si toute évolution morbide est *fonction de parasitisme*, qu'est donc en soi le Parasitisme, cause première de la maladie?

C'est ce qu'il faut exposer.

Une loi domine toutes les autres en Biologie, c'est la nécessité pour l'Être de se reproduire, pour l'Espèce de se perpétuer, et l'indifférence des moyens naturels servant à ce but; des milliers d'êtres peuvent périr si les espèces survivent, et l'Espèce survit toujours à la mort des individus.

Cette loi se traduit jusque dans l'espèce humaine par la polynatalité qui suit les calamités publiques ; dans les espèces animales, c'est la surabondance de reproduction des espèces dont les générations doivent rencontrer devant elles plus de causes de destruction.

Il y a donc, — sans que nous connaissions les « Pourquoi », — une nécessité absolue à la survie des espèces. L'Espèce a tous les droits et se comporte comme si sa pérennité était l'unique objet de la vie de la nature. Les autres ne sont devant elle que comme des moyens. *Elle les ignore.* Elle s'en sert pour vivre. Si les autres la gênent, elle les attaque, et si rien ne venait à l'encontre de son développement, elle les détruirait.

DARWIN, le premier, a formulé cette loi de la *lutte pour la vie*, qui de nos jours reçoit de la pathologie une consécration inattendue.

Les espèces, ennemies-nées les unes des autres, vivent les unes malgré les autres, contre les autres... *dans les autres.* Ainsi la lutte pour l'existence prend à nos yeux de médecin cette forme que depuis que l'homme parle, nous avons appelée LA MALADIE.

Nous en trouvons, de ce chef, l'explication logique, à peine pressentie pendant des siècles, et cette explication que la science accepte enfin quand les preuves lui en sont données irréfutables, fournirait au philosophe une preuve aussi péremptoire, facile à formuler comme une expression algébrique, de l'*existence* LÉGALE de ce que notre moralité nous fait percevoir comme le mal du monde.

En résumé :

Les espèces animales et végétales se présentent, à nos yeux, comme ayant unanimement droit égal à l'existence. L'individu hors de l'espèce n'étant qu'une unité de l'ensemble, n'a qu'une valeur négligeable.

Les espèces existent à droits égaux et, *par tous moyens*, chaque espèce se sert des autres, en ce qui peut aider à sa perpétuité propre... Et le parasitisme est l'une des formules naturelles de cette loi.

Hormis les altérations individuelles du type de l'espèce : tératologie, déchéances ; hormis les traumatismes et les intoxications accidentelles, phénomènes physico-chimiques d'incompatibilité, il n'y a plus en pathologie de cause connue que la cause parasitaire.

Toute maladie se présente à l'esprit comme un duel entre deux espèces. Ce n'est qu'une expression nouvelle de la loi de Darwin, qui doit au terrain sur lequel elle s'offre à nous son intérêt immédiat pour l'Homme et parmi les hommes pour le Médecin.

R. Sabouraud.

Paris, avril 1894.

LES TRICHOPHYTIES HUMAINES

PREMIÈRE PARTIE

POSITION DE LA QUESTION

§ I

Le syndrôme de la teigne tondante peut être causé par trois parasites différents

Quand on pèse attentivement les connaissances actuelles sur la teigne trichophytique, on peut voir combien peu de ces connaissances sont établies sur des bases valables. Leur révision s'impose. Il importe de les passer au crible d'une critique vraiment rationnelle, de les soumettre à un travail d'épuration et d'analyse qui les puisse asseoir sur des bases certaines, qui puisse éliminer les erreurs consacrées, corriger les notions incomplètes et leur en substituer de nouvelles, véritablement au niveau de la science actuelle.

Un premier problème se présente : celui de l'*unité du trichophyton*. C'est ce problème d'abord posé par la clinique, puis par l'observation microscopique et enfin par la thérapeutique, que je veux examiner ici. Avant la question clinique et celles que pose l'examen microscopique, questions qui sont d'ordre purement scientifique, il peut sembler que la question thérapeutique est d'un intérêt plus immédiat, mais si l'on observe que d'innombrables essais de traitement ont échoué régulièrement jusqu'ici, on nous accordera que l'empirisme a peu de chances désormais de fournir une solution toujours retardée, et que si plusieurs entités morbides différentes se cachaient sous un même nom, la recherche d'un spécifique commun serait au premier chef irrationnelle, d'une conception étroite et sommaire.

Ainsi, comme la clinique et l'expérimentation, la thérapeutique pose donc — avant toute autre — la question capitale de l'*unicité ou de la pluralité trichophytique*.

De quelque côté que l'on aborde la trichophytie, c'est là le problème fondamental et qu'on ne saurait éluder. Il faut l'aborder de face, non pas dans un intérêt de science pure, mais parce qu'en dépit d'efforts prolongés et malgré toute affirmation contraire, la différenciation pronostique et thérapeutique des trichophyties reste à faire.

C'est mon éminent et vénéré maître, M. le docteur E. Besnier,

qui, ayant en vain, durant de longues années, poursuivi la solution de cette question par les moyens cliniques et histologiques dont il disposait, m'a incité à instituer sur le sujet cette enquête nouvelle, parallèlement clinique, histologique et bactériologique dont l'exposé et les résultats vont suivre.

Il ne s'agissait point de reprendre pour les contrôler les travaux antérieurs édifiés sur le même sujet. L'étude botanique ou bio-chimique du trichophyton ne devait m'arrêter qu'en second lieu. La mycologie *médicale* ne doit pas d'abord se proposer pour but de fixer tel ou tel point obscur des classifications botaniques, c'est affaire aux mycologues de profession. Mais c'est au médecin qu'il convient de distinguer différentes espèces pathogènes qu'il rencontre sur le vivant.

J'ai donc pensé qu'il fallait d'abord établir : si plusieurs agents parasitaires pouvaient déterminer le syndrôme trichophytie, dans ses diverses modalités cliniques ; si ces parasites étaient seulement des races ou des variétés d'une espèce unique (s'ils étaient reliés entre eux par des caractères de parenté), ou s'il s'agissait au contraire de parasites nettement dissemblables ; enfin si les affections causées par des parasites différents avaient des pronostics différents.

Pour cela, je ne pouvais espérer de l'examen clinique seul, des lumières qu'il n'a pas fournies aux observateurs les plus éminents.

Une classification basée sur le seul examen microscopique n'a pas non plus aujourd'hui, sans l'appui des cultures, de criterium suffisant.

Enfin, baser cette classification sur les seules données bactériologiques n'aurait pas non plus rempli le but proposé, si les cultures obtenues ne se rattachaient à aucun caractère diagnostique tiré du malade, si aucune différence pronostique ne venait les appuyer.

Je devais donc faire ce qu'on n'avait pas encore fait, et pour chaque malade nouveau :

1° Ouvrir un dossier complet, comprenant la description minutieuse des lésions à l'œil nu, l'âge du sujet, l'âge de la maladie, les commémoratifs importants ;

2° Y joindre des préparations de cheveux ou de squames, préparations durables, auxquelles on pût constamment se reporter ;

3° Et en même temps établir par la culture l'espèce trichophytique qui avait donné lieu à la lésion objective et au tableau microscopique observé.

Par cette méthode, et seulement par elle, je pouvais espérer résoudre utilement le problème : séparer les différents trichophytons par l'examen clinique, appuyé sur l'examen microscopique, contrôlé lui-même et vérifié par les cultures ; — commencer ainsi à établir pour chacun une symptomatologie ; — trouver des caractères microscopiques différentiels ; — enfin et surtout établir le pronostic différent des espèces morbides ainsi séparées.

Le seul inconvénient d'une telle méthode, c'est qu'elle demande un travail réellement considérable, renouvelé pour chaque malade en observation, et une longue patience pour fournir des faits généraux de quelque valeur.

Les résultats dont l'exposé va suivre nous ont été fournis :

— Par l'observation clinique et microscopique de plus de deux cents trichophyties humaines et de plus de cinquante trichophyties animales ;

— Par la culture directe de toutes les lésions trichophytiques observées. Et je dois dire que le nombre total de ces cultures, nombre consigné depuis le début, dépasse aujourd'hui quatre mille ;

— Par des inoculations nombreuses, suivies et sériées de l'homme et de l'animal ;

— Enfin par plusieurs centaines de cultures en goutte suspendue, en cellule, faite pour apprécier les caractères botaniques des espèces cryptogamiques isolées.

C'est sur cet ensemble de recherches, poursuivies patiemment depuis deux années que seront basées mes affirmations.

A. — *Examen clinique.*

Si l'on examine avec soin un grand nombre de teignes tondantes, *n'ayant encore subi aucun traitement*, on observera que, dans la plupart des cas, le cuir chevelu est intact et que le cheveu seul est malade. Et parmi ces tondantes, sans altération tégumentaire, l'examen clinique pourra faire deux classes distinctes :

1° Dans certains cas, tous les cheveux malades sont, jusqu'à une hauteur de 2 à 3 millimètres au-dessus de l'orifice

pilaire, vêtus d'un mince revêtement d'apparence épidermique qui semble un prolongement de l'étui épidermique du follicule. La présence de cette gaine squamulaire du poil coexiste avec celle d'une quantité de squames grisâtres et cendrées semées sur la plaque malade (pityriasis alba parasitaire);

2° Dans les autres, le cuir chevelu des points malades est *propre* et ne présente pas de pityriasis alba. Le cheveu trichophytique est cassé très court, et de plus il n'est pas engainé, il est *nu ;*

3° Une troisième classe de tondantes est formée par celles dans lesquelles l'état morbide du cheveu s'accompagne d'altérations et surtout de surproductions tégumentaires : cercles de trichophytie épidermique visibles, lésions d'impetigo surajoutées, dermite, folliculites discrètes ou conglomérées, kérion, etc.

Ici, comme dans le premier groupe des tondantes, le cheveu possède un étui ou fourreau épidermique, mais il est *limité à sa portion dermatique ou radiculaire* et ordinairement il n'est visible à l'œil nu que sur le cheveu *épilé.*

Le simple examen objectif des tondantes porte donc à trois le nombre des espèces cliniques :

I) Les tondantes sèches à pityriasis alba parasitaire dont les cheveux sont visiblement engainés quant à leur partie aérienne;

II) Les tondantes à cheveux courts et *nus,* sans engainement, sans lésions épidermiques;

III) Les tondantes à processus pilaire et *épidermique* d'aspect insolite (impetigo, folliculite, kérion), où l'engainement du cheveu n'existe que dans la partie radiculaire.

L'examen microscopique va contrôler cette division.

B. — *Examen microscopique.*

Le premier examen microscopique du cheveu des teignes tondantes établit trois points qui ont chacun leur valeur en ce qui concerne la différenciation des espèces morbides précédentes:

1° Il établit la *dimension des éléments parasitaires* dont les cellules ont tantôt 2, 3 μ de diamètre seulement; tantôt 7 et même 10 μ de diamètre ;

2° Il établit *la forme et le mode d'agmination* de ces éléments

parasitaires entre eux; c'est-à-dire la morphologie même du parasite : si ces éléments sont disposés irrégulièrement et sans ordre apparent, ou au contraire ordonnés en files distinctes ;

3° Il établit l'*habitat* du parasite. Il montre par exemple que ce fourreau d'*aspect* épidermique qui revêt certains poils malades n'est point un prolongement de l'épiderme du follicule, mais un feutrage d'éléments mycéliens, formé par le parasite lui-même.

Qu'on prenne au hasard vingt enfants atteints de teigne tondante et *n'ayant encore subi aucun traitement*, douze d'entre eux environ présenteront à l'examen objectif l'engainement de la partie aérienne des cheveux malades, qui s'accompagne du pityriasis alba parasitaire.

A l'examen microscopique, ces cheveux, *dont le tissu intérieur paraît sain*, sont revêtus d'une gaine parasitaire composée de très fines spores de 3 μ à peine de diamètre. Ces spores sont toutes contiguës, séparées par un très mince espace clair. Elles sont irrégulièrement juxtaposées, aucun mycélium ne les relie visiblement l'une à l'autre (fig. 152, 153, 154, 155).

Laissons de côté tout détail accessoire, il restera pour caractériser ces faits trois éléments primordiaux :

I) (Dimension des éléments.) La petitesse extrême de la spore (3 μ);

II) (Agmination des éléments.) Leur agrégation à la façon d'une mosaïque ;

III) (Habitat.) Leur disposition en forme de gaine, *autour* d'un cheveu dont le tissu propre paraît normal et dont la surface seulement est érodée.

Ces cas constituent 60 à 65 0/0 de la totalité des teignes tondantes, en France du moins.

Lorsque je décrivis pour la première fois cette tondante spéciale, il me parut naturel d'assigner à cette forme parasitaire, dont je démontrerai tout à l'heure l'entité par les cultures, un nom qui rappelât son caractère primordial, celui qui ferait porter au clinicien, fût-il le moins exercé, un diagnostic certain. Je crus qu'on pouvait appeler cette forme : Trichophyton microsporon. Nous verrons tout à l'heure comment et pourquoi je dus modifier plus tard cette première dénomination.

Revenons maintenant aux vingt enfants teigneux pris pour exemple; chez sept ou huit d'entre eux, l'examen à l'œil nu montrera le cheveu malade cassé court et non engainé.

Et le tableau microscopique que ce cheveu présentera diffère extrêmement du précédent.

Ici, les spores seront à peu près de la grosseur d'un globule sanguin (5-7 μ). Elles seront toutes réunies en files distinctes, visibles sans aucune coloration, et enfin tous ces filaments sporulés seront contenus *dans* le cheveu, sans qu'ils dépassent son enveloppe cuticulaire (fig. 66, 67, 84).

Ainsi, en négligeant les caractères secondaires, nous retrouvons trois éléments primordiaux :

I) (Dimension des éléments.) La grosseur considérable de la spore (5-7 μ);

II) (Agmination.) Son agmination en filaments réguliers;

III) (Habitat.) Et ce fait que jamais le parasite n'enveloppe le cheveu; qu'il y est contenu tout entier.

N'est-il pas rationnel, et cette fois sans restriction, d'assigner à cette forme parasitaire, dont l'entité nous sera semblablement démontrée par les cultures, un nom qui rappelle ses principaux caractères, reconnaissables au seul examen microscopique. C'est le TRICHOPHYTON à grosse spore, ou si l'on veut MÉGALOSPORON. Et de plus, comme il végète dans le cheveu et non hors de lui, je le désigne sous le nom de TRICHOPHYTON MÉGALOSPORON ENDOTHRIX.

Enfin, s'il existe parmi les vingt enfants teigneux qui nous servent d'exemple, une de ces trichophyties a-typiques à suppuration folliculaire, dont le cheveu extirpé montre un engainement de sa racine [1]; on observera un troisième tableau microscopique différant encore des deux autres.

Le parasite est constitué, comme dans le cas précédent, par des *files de spores régulières agminées en chaîne.* Ces spores sont ordinairement grosses, mais dans des cas rares peuvent être plus petites que celles du *trichophyton endothrix.*

De plus, ces filaments sont situés non pas dans le cheveu

1. Il ne s'agit pas ici de ces cheveux *non trichophytiques* qui viennent entiers à l'épilation et dont la partie radiculaire est recouverte d'une gaine *grasse* et huileuse. Ces cheveux se rencontrent dans toute dermite d'un peu longue durée, ils n'ont rien de commun avec la trichophytie et ne s'y montrent que très rarement. La gaine *parasitaire* est squamulaire. sèche et grisâtre.

exclusivement, mais hors de lui, au long de lui, *entre lui et sa gaine folliculaire*. Ils n'envahissent du cheveu que ses couches superficielles (fig. 102, 105).

Les caractères distinctifs de ce type comportent encore trois éléments :

I) (Dimension.) La dimension de la spore = 4-12 μ suivant les cas;

II) (Agmination.) Son agmination en files régulières;

III) (Habitat.) L'engainement parasitaire du cheveu dans sa partie dermatique.

La dimension et le mode d'agmination des spores rapprochent donc ce type trichophytique du précédent. Le seul habitat du parasite l'en fait différer, aussi appellerons-nous ce parasite : TRICHOPHYTON MÉGALOSPORON ECTOTHRIX.

A cette analyse microscopique, il importe d'ajouter un fait : c'est que sur une même tête, si tous les cheveux ne sont pas parasités *au même degré*, l'aspect microscopique du cheveu, quant à la dimension de la spore et à son mode d'agmination, enfin l'habitat du parasite, dans le cheveu ou hors de lui, sont toujours identiques. De plus, que cette identité se répète dans toutes les lésions d'un même individu et sur tous les individus contaminés d'une même famille, c'est une règle à laquelle je n'ai pas trouvé d'exception [1].

Les observations précédentes, appuyées maintenant sur plus de mille examens, observations que la culture a vérifiées pour plus de deux cents cas consécutifs, permettent de conclure de ce qui précède les propositions suivantes :

I.) Dans toutes les tondantes sans exception, l'examen, du cheveu teigneux permet le diagnostic du type mycosique, auquel appartient une teigne tondante quelconque;

II). Ou bien les spores sont *petites, hors du cheveu*, et engainent le cheveu dans sa partie aérienne d'un fourreau de spores contiguës, irrégulièrement juxtaposées (*Microsporon*);

III.) Ou bien, ce qui est un peu plus rare, les spores sont

1. Cette affirmation est d'un contrôle si facile que, lorsque je l'avais énoncée pour la première fois, je n'avais pas cru devoir y insister. Des auteurs considérables ont répondu, en s'appuyant sur leurs anciens examens, qu'ils s'inscrivaient en faux contre elle. (*Leçons sur les maladies de la peau*, 1893, prof. Moritz Kaposi.) Des affirmations sur ce point ne peuvent être considérées comme valables que quand elles s'appuient sur des préparations permanentes ou des clichés. Un simple souvenir est trop sujet à caution en ces matières.

grosses, agminées en filaments et *toutes* contenues *dans l'intérieur du cheveu* (*Trichophyton mégalosporon endothrix*);

IV) Ou bien, ce qui est exceptionnel dans les tondantes, mais que nous verrons être la règle dans les trichophyties de la barbe, les spores sont *grosses*, *agminées en filaments* et situées *hors du cheveu, à sa base, entre la racine du cheveu et sa gaine folliculaire* (*Trichophyton mégalosporon ectothrix*).

Or, ces propositions sont loin de demeurer cliniquement stériles, si l'on y ajoute les suivantes :

V) Cliniquement, on peut dire que toutes les tondantes de longue durée, connues sous le nom de teignes rebelles, appartiennent au type microscopique, caractérisé par les spores petites (*Microsporon*);

VI) Que les trichophyties tondantes causées par le *trichophyton mégalosporon endothrix* ne dépassent guère une durée d'un an;

VII) Que les trichophyties qui sont dues au *trichophyton mégalosporon ectothrix* sont bénignes et peuvent être guéries dans un délai de deux ou trois mois.

C. — *Cultures.*

Les caractères microscopiques différentiels des trois teignes tondantes sont d'une évidence surprenante :

1° Il y a différence de *dimension* de la spore. L'une étant de 3μ, les autres de 5 à 10μ de diamètre;

2° Il y a différence d'*agmination*, les petites spores étant agglomérées sans ordre visible et les grandes ordonnées en files régulières;

3° Il y a différence d'*habitat :* la petite spore étant collée au cheveu, mais *hors de lui*, dans sa partie aérienne et les grandes spores étant, ou bien situées exclusivement dans le cheveu (endothrix), ou bien seulement hors de lui, à sa base (ectothrix).

Avec ces différences si saillantes, il est réellement étrange que des milliers d'examens superficiels aient été pratiqués par tant d'auteurs sans qu'elles aient frappé aucun d'eux.

De plus, ces différences microscopiques étant remarquées, les contagions d'école ou de famille montrent avec une régularité si parfaite la perpétuité, la stabilité des caractères différentiels de chaque type, qu'avant toute vérification bactériologique, l'autonomie de chacun d'eux peut déjà paraître indiscutable et

que l'hypothèse du polymorphisme d'un même trichophyton émise, il y a quelques années, par M. Balzer semble d'avance condamnée [1].

Cependant, je n'aurais pu, sur ces seules observations microscopiques, affirmer la pluralité de ces parasites, sans le contrôle des cultures. A l'heure actuelle, ce critérium est devenu exigible et il est, on peut le dire, décisif.

Étant donnés ces trois types microscopiques, parfaitement distincts entre eux, si chacun d'eux donne une culture spéciale et toujours la même, et si cette culture ne peut par aucun moyen, sur aucun milieu, être ramenée aux cultures également spéciales et également fixes des deux autres types, c'est qu'il y a bien entre les trois parasites une différence spécifique, que l'un est irréductible à l'autre, qu'il s'agit, en un mot, d'*espèces botaniques différentes*.

C'est ce que nous allons démontrer :

Qu'on sème comparativement sur les mêmes milieux nutritifs, sur trois tubes de gélose au moût de bière, par exemple :

1° La racine d'un cheveu envahi par le trichophyton à grosse spore (endothrix);

2° La racine d'un cheveu de *kerion de Celse* (Trichophyton megalosporon ectothrix) ;

3° Enfin un fragment de cheveu recouvert par les petites spores (Microsporon).

Ces trois cultures resteront inertes pendant quatre jours. C'est seulement le soir du quatrième jour ou le cinquième qu'à la surface de chaque point d'ensemencement un très fin duvet paraîtra.

Dès le sixième jour, la différence entre les trois cultures sera évidente : le cheveu à grosses spores (endothrix) aura produit une petite houppe aérienne très drue et très serrée de duvet blanc.

Le cheveu du kerion de Celse aura donné une culture deux fois plus rapide, déjà garnie de rayons étoilés, tandis que la culture due à la petite spore aura surtout poussé dans l'épaisseur du milieu et montrera par transparence un mycélium profond radié comme un soleil.

1. Deux hypothèses peuvent expliquer ces anomalies : ou bien il s'agit d'une variété spéciale de trichophyton, *à grosses spores*, ou bien il s'agit d'un trichophyton dont la végétation a pris accidentellement un développement extraordinaire, en vertu du siège qu'elle occupe... Cette dernière supposition nous paraît la plus vraisemblable. (*Archives générales de médecine*, octobre 1886.)

Ces différences se continuent et vont en s'accusant de plus en plus ; nous les énumérerons en détail plus loin ; mais on peut énoncer ici les différences caractéristiques qui permettent de distinguer sans faute l'une de ces cultures de l'autre, à l'état adulte.

Examinée quinze à dix-huit jours après l'ensemencement sur moût de bière gélosé, la culture d'un cheveu à grosse spore, (trichophyton mégalosporon endothrix), montrera une culture saillante en mamelon, aride, d'un aspect poudreux et *brunâtre.* (fig. 72 et suiv.) Dans le même temps, la culture provenant du kerion de Celse (trichophyton mégalosporon ectothrix), aura couvert une surface triple de la précédente, elle sera couverte d'une poussière *blanche*, semblable à du plâtre. Sa couleur générale est d'un blanc crème (fig. 111).

Et la culture fournie par le parasite à petites spores aura pris et gardé, et gardera dans la suite l'aspect d'un duvet léger d'un blanc parfait.

Ces faits sont constants, ils ne présentent pas d'exception. Sur l'examen microscopique d'un cheveu, on peut affirmer d'avance les caractères génériques de sa culture, sans craindre de se tromper jamais.

Inversement, sur les caractères de la culture, on peut affirmer quelle spore présentait le cheveu qui lui a donné naissance.

Ce caractère primordial est fixe. Aucun passage sur aucun milieu ne le fera disparaître. La culture étant inoculée, si l'on reprend le germe sur le vivant, on aura de nouveau la même culture que la culture originelle.

Il s'agit donc ici, non pas de variétés à caractères transitoires, mais d'espèces à caractères différenciés et immuables ; confirmation définitive de ce que les contagions de famille et d'école nous ont appris par l'examen microscopique.

§ II.

Trois points de l'histoire micrographique du sujet. — Les trois parasites décrits ont été découverts il y a un demi-siècle.

Les faits qui précèdent étaient publiés depuis plus d'une année ; ils avaient reçu des témoignages confirmatifs et aussi,

comme des faits nouveaux, rencontré des incrédulités, lorsque je m'aperçus, en étudiant la bibliographie du sujet pour cet ouvrage alors en préparation, que les mêmes faits avaient été énoncés il y a cinquante ans déjà.

L'exposé de ce point d'histoire est à sa place après le chapitre qui précède et terminera comme il convient ce premier aperçu de la question trichophytique.

C'est en 1842, 43 et 44 que les trois types décrits plus haut ont été découverts pour la première fois, et différenciés avec une extrême précision dans trois mémoires de M. Gruby.

Cependant, ces travaux, à peine mentionnés par les auteurs, sont encore aujourd'hui considérés par tous comme des ébauches fort imparfaites et leurs descriptions comme en grande partie erronées.

Je dois, avant tout autre, rendre justice à ce premier observateur, qui a droit à sa découverte, et considérer comme heureuse la confirmation des faits précédents, apportée par des travaux anciens dont je n'avais pas connaissance. C'est comme une vérification de mes propres recherches, que l'on aurait faites après elles.

A. *Trichophyton mégalosporon ectothrix.*

Le premier mémoire de Gruby, qui ait trait aux trichophytons, a pour titre :

Sur une espèce de mentagre contagieuse résultant du développement d'un nouveau cryptogame dans la racine des poils de la barbe chez l'homme [1].

C'est la description de notre *trichophyton mégalosporon ectothrix*. J'en détache le passage le plus saillant :

« J'ai l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie mes recherches sur une troisième espèce de cryptogames [2] qui s'établit *dans la gaine du poil* de la barbe chez l'homme et qui vient y constituer une maladie qui n'a pas été jusqu'ici suffisamment caractérisée.

« ... L'examen microscopique du poil démontre que toute sa partie dermatique est entourée de cryptogames formant une couche végétale, entre *la gaine du poil* et *le poil lui-même*, de telle

1. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences.* Paris, t. XV, p. 512 et suiv.
2. Les deux premiers mémoires de l'auteur avaient trait, l'un au *muguet*, l'autre au *favus*.

sorte que *le poil est enfoncé dans une gaine exlusivement formée de cryptogames, comme un doigt dans un gant.*

« ... Ils prennent naissance dans la matrice du poil et dans les cellules dont sa gaine est composée et ils remontent pour envelopper *la partie du poil engagée dans la peau.* . . . . .
. . . .

B. *Microsporum Audouïni.*

Le deuxième mémoire est intitulé :

Recherches sur la nature, le siège et le développement du porrigo decalvans ou phyto-alopécie[1].

Et il commence par ces mots :

« Le porrigo decalvans se caractérise comme on sait par des plaques arrondies, couvertes d'une poussière blanche et de petites écailles grisâtres, et par la chute des cheveux.

« ... En soumettant au microscope les cheveux provenant d'individus atteints de cette maladie, on y remarque une grande quantité de cryptogames qui les entourent de tous côtés et leur forment une véritable gaine végétale qui les accompagne depuis leur sortie de la peau jusqu'à une distance de 1 à 3 millimètres.

« En examinant au microscope la gaine dont je parle, on voit sa véritable composition végétale. Les cryptogames en sont admirablement rangés et feutrés pour constituer un tuyau ou gaine végétale solide autour de chaque cheveu.

« ... Les sporules garnissent la surface externe de la gaine et se pressent les unes contre les autres, au même niveau.

« ... Les sporules sont ordinairement rondes, il y en a aussi quelques-unes d'ovales, leur diamètre est de $\frac{1}{1000}$ à $\frac{5}{1000}$ de millimètre de diamètre.

« ... Elles sont transparentes, ne contiennent pas de molécule dans leur intérieur, et dans l'eau elles se gonflent.

« J'appellerai ces cryptogames, à cause de la petitesse de ces sporules, *Microsporum* et, pour attacher à cette partie nouvelle de la pathologie le nom de ce célèbre académicien qui, par ses belles recherches sur la muscardine, a beaucoup contribué à diriger les esprits sur les plantes parasites qui détruisent les tissus vivants des animaux, je propose le nom de *microsporum*

1. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences.* Paris, 1843, t. XVII, p. 301 et suiv.

Audouïni, pour dénoter les individus végétaux qui constituent le porrigo decalvans.

« Le tissu du poil est altéré par la quantité de *microsporum Audouïni* qui se fixe à sa surface..... ; (il) devient friable, cassant ; un tel cheveu *casse* même par simple flexion....

« ... Outre ces cryptogames, on n'y rencontre (sur le cuir chevelu) aucun produit pathologique, ni inflammation, ni vésicules, ni pustules, ni hypertrophie de l'épiderme. Cette maladie de la peau doit donc être placée dans la nouvelle classe des maladies parasitiques végétales, c'est-à-dire à côté de la teigne faveuse, de la phyto-mentagre [1] et du muguet. Les microspores d'Audouin, qui constituent la phyto-alopécie (c'est le nom par lequel je propose de distinguer cette affection) ont beaucoup d'analogie avec les cryptogames qui constituent la maladie que j'ai décrite sous le nom de phyto-mentagre, mais ils s'en distinguent surtout par le siège.

« Les cryptogames dans la mentagre sont placés dans les follicules des poils, et même autour de leurs racines ; les microspores d'Audouin sont placés autour de la partie aérienne des cheveux. Les sporules dans le microspore d'Audouin sont plus petites....

« ... La nature végétale du *porrigo decalvans* est un fait qui porte à regarder cette affection comme contagieuse ; et à ce titre elle exige les mêmes précautions de l'isolement que la teigne faveuse et la mentagrophyte. Aussi les praticiens doivent-ils faire des efforts pour détruire ce parasite végétal qui a résisté jusqu'aujourd'hui à tous les traitements empiriques. »

Tel est le second mémoire de Gruby, mémoire dont tous les dermatologistes ont dit qu'il traitait de l'origine de la *pelade*, et qu'il décrivait faussement dans cette maladie un parasite cryptogamique introuvable depuis lors.

Ce point historique d'un extrême intérêt demande quelques commentaires.

Le mot de *porrigo decalvans*, cause de l'étrange erreur que nous relevons, fut créé par Bateman en 1813. (*A pratical synopsis of cutaneous diseases*) et cet auteur s'en servit pour désigner la maladie que nous nommons aujourd'hui la pelade.

Ceci reste hors de doute après la seule définition qu'il en donne et que voici :

1. Trichophytie pilaire de la barbe. (*Trichophyton megalosporon ectothrix.*)

« Cette singulière maladie est caractérisée par des taches plus ou moins circulaires, qui rendent chauve la partie sur laquelle elles ont leur siège, et sur laquelle on ne remarque aucun cheveu, tandis qu'elles sont environnées d'un aussi grand nombre de cheveux que dans l'état naturel. La surface du cuir chevelu est dans l'étendue des taches : unie, brillante et d'une blancheur remarquable. »

Après ces lignes, nul doute n'est possible. Le *porrigo decalvans* de Bateman est ce qui, *pour nous*, *actuellement*, est la *pelade*.

Mais ce serait avoir une idée bien fausse du temps qu'il faut à une idée juste pour prévaloir que d'imaginer, parce que cette définition clinique est d'une précision magistrale, qu'il lui a suffi d'être énoncée une fois pour être établie.

Bateman avait compris la pelade comme nous la comprenons aujourd'hui, comme une maladie autonome. Mais les dermatologistes d'alors n'eurent point une opinion aussi nettement formulée.

C'est trente ans après Bateman et *un an après le mémoire de Gruby*, que Cazenave sépara nettement la *trichophytie* de la *pelade*[1]. Et faut-il rappeler que Cazenave, frappé de l'achromie des poils et des follets peladiques, identifiait la pelade et le vitiligo du cuir chevelu?

D'autres erreurs avaient cours, et plusieurs faisaient de la pelade le terme ultime de la tondante. Ce fut là probablement l'erreur de Gruby. Son texte du moins appuie cette idée, car il parle non seulement de la fracture du cheveu au-dessus de son follicule, mais de la *chute du cheveu*. Et quand il décrit l'altération pilaire, il ajoute : « Les cheveux tombent peu à peu, jusqu'à ce qu'il n'en reste aucune trace... » Et il ajoute : « L'endroit où les cheveux *sont tombés* est d'un blanc grisâtre, » sans établir de différence entre la plaque *chauve*, *unie*, *brillante*, de Bateman et le pityriasis alba qui donne au cuir chevelu de la tondante à petites spores une couleur terne et, comme il le dit, « grisâtre »; sans marquer non plus la différence radicale qu'il y a entre la plaque peladique, *absolument* chauve, bordée de cheveux *absolument* sains, et la plaque de tondante sans alopécie absolue et bordée de cheveux malades.

A la période actuelle, l'autonomie de la pelade fut de moins

1. *Porrigo decalvans* et *herpès tonsurans* in *Annales des maladies de la peau*, Paris, 1843-44, p. 37-44.

en moins discutée ; aussi les esprits songèrent-ils de moins en moins à l'obscurité où cette question était longtemps demeurée.

On crut facilement que la définition de Bateman avait suffi à tout éclairer, que depuis Bateman on n'avait pu confondre la pelade et la tondante et que Gruby avait trouvé, *dans la pelade décrite par Bateman*, un microphyte qui n'existait pas. Nombre d'auteurs, ainsi, ont méconnu le remarquable cachet d'authenticité que la description de Gruby présente. Ils ont négligé pareillement les différences majeures qui séparent sa description symptomatique, très insuffisante d'ailleurs, de la magistrale description de Bateman. Ils ne se sont attachés qu'à la dénomination commune qu'ils avaient donnée l'un et l'autre à deux affections dissemblables.

Le résultat de cette confusion a été que des centaines d'observateurs ont cherché dans la pelade un parasite que Gruby n'y avait ni trouvé, ni décrit, et ont établi la légende du microsporum Audouïni dans la pelade. Il faut ajouter à leur décharge que Gruby n'ayant plus aucunement écrit dans la suite, son silence ne pouvait qu'accréditer cette erreur. Ainsi ai-je pu étudier deux ans la trichophytie, tout spécialement les tondantes, sans songer à lire, et en écartant même systématiquement de mes lectures le second mémoire de Gruby, *puisqu'il avait trait à l'étiologie de la pelade*, d'une maladie, qu'à l'époque où j'ai observé, je n'avais plus aucune raison d'étudier concurremment aux teignes tondantes.

C. — *Trichophyton mégalosporon endothrix.*

J'arrive enfin au troisième mémoire de Gruby [1] ; celui qui décrit en perfection le parasite que j'ai appelé le *trichophyton mégalosporon endothrix.*

« Je veux parler de la teigne tondante de M. Mahon, ou herpès tonsurans de M. Cazenave, affection caractérisée par la chute partielle des cheveux et la formation, sur les lieux dégarnis, de plaques arrondies, couvertes de petites écailles blanchâtres et de petites aspérités analogues à ce qu'on appelle vulgairement la chair de poule.

1. Gruby, Recherches sur les cryptogames qui constituent la maladie contagieuse du cuir chevelu, décrite sous le nom de teigne tondante (Mahon) herpès tonsurans (Cazenave). (*Comptes rendus de l'Académie des sciences.* Paris, 1844. T. XVIII, p. 583 et suiv.)

« En examinant avec attention, sous le microscope, les fragments de cheveux provenant de la teigne tondante, on reconnaît que tout leur tissu est rempli de cryptogames et que les cheveux sont encore couverts de leurs écailles épidermiques lorsque leur intérieur est déjà plein de sporules. (Voir sur ce point la fig. 84.)

« Ces cryptogames prennent naissance dans l'intérieur de la racine du cheveu sous la forme d'un groupe de sporules rondes : de ces sporules naissent peu à peu des *filaments articulés en chapelet* qui, en se développant, rampent dans l'intérieur des cheveux, parallèlement à leur axe longitudinal, en montant en ligne droite. A mesure que le cheveu pousse, les cryptogames qu'il renferme dans l'intérieur de son tissu [1] poussent également, et jusqu'à ce qu'il sorte de son follicule. La quantité de sporules est tellement augmentée qu'elle remplit complètement l'intérieur du cheveu, dont le tissu normal n'est presque plus reconnaissable.

« ... Ordinairement les cheveux se cassent à deux ou trois millimètres au-dessus de la peau.

« Les cryptogames qui constituent la teigne tondante diffèrent tellement de ceux qui constituent la phyto-alopécie (tondante à petites spores) qu'il est impossible de confondre ces deux maladies. Leur siège même, leur développement et le rapport qu'ils offrent avec le tissu des cheveux diffèrent également...

« D'abord les cryptogames de la teigne tondante ne sont formés que de sporules en chapelet... Ces sporules sont grandes, leur diamètre varie de 2 à 4 sur 4 à 8 millièmes de millimètre.

« Les sporules des cryptogames de la phyto-alopécie, au contraire, sont extrêmement petites, leur diamètre n'est que de 1-5 millièmes de millimètres, et c'est aussi pourquoi je les ai appelés microsporon.

« Dans la teigne tondante, les sporules remplissent l'intérieur des cheveux.

« Les sporules de microsporon Audouïni, au contraire, sont placées à la surface externe des cheveux et forment une véritable gaine autour d'eux.

« Les cryptogames de la teigne tondante prennent naissance et se développent dans la racine des cheveux ; le *microsporon*

1. Voir. fig. 2. pl., II, 3e série. T. III des *Annales de dermatologie*.

Audouïni au contraire se développe à la surface externe des cheveux, en dehors des follicules.

« Ces caractères sont tellement constants dans la teigne tondante, qu'il n'y a pas un seul cheveu malade dans cette affection qui ne les présente. »

« La teigne tondante résulte uniquement du développement des cryptogames que nous avons déjà décrits et elle mérite par conséquent d'être classée parmi les maladies dues à des parasites végétaux, à côté de la phyto-alopécie [1], de la mentagrophyte [2], de la porrigophyte [3] et de l'aphtophyte [4]. »

On peut se demander s'il est utile de rien ajouter à ces simples citations. Car, à leur lecture, certains commentaires s'imposent sans qu'il soit besoin de les énoncer.

Je conclurai donc seulement que le fait de la séparation des trois types parasitaires décrits plus haut doit être reporté à son premier auteur.

Et aussi que deux travaux successifs sur ces mêmes sujets, en l'absence de toute influence de l'un sur l'autre, étant arrivés aux mêmes résultats, ces résultats ont une double garantie contre l'erreur.

Mais il est permis d'ajouter que le simple examen des faits et des dates, sur ce point tout spécial de la dermatologie, pourrait constituer un chapitre de l'histoire médicale, non le moins important et le moins philosophique.

On y verrait qu'une erreur de mots peut retarder de cinquante ans une découverte, et on y constaterait la lenteur de l'évolution des idées qui semble nécessaire à tout progrès scientifique.

Ayant sous les yeux un précédent de cette valeur, il serait puéril de croire que tout débat sur le sujet est clos désormais. Il est possible que l'on discute encore longtemps et comme par le passé, plutôt sur des textes que sur des préparations microscopiques, que l'on continue de s'appuyer sur des présomptions et des hypothèses sans tenir compte des preuves expérimentales. Peut-être même alléguera-t-on, en fait de preuves, l'examen

1. Tondante à petites spores : *Microsporum Audouïni.*
2. Trichophytie pilaire de la barbe. (*Trichophyton mégalosporon ectothrix.*)
3. Favus. (*Achorion Schonleinii.*)
4. Muguet.

microscopique pour qu'il démente des faits qu'il a pu, à lui tout seul, établir il y a un demi-siècle.

Mais l'observateur ne peut pas s'atttarder aux polémiques inutiles; il doit lui suffire que, dans un avenir plus ou moins proche, la pluralité des tondantes, la pluralité trichophytique demeurent des faits établis, fût-ce au même prix que l'*origine cryptogamique des teignes*, après un débat de trente-trois ans, qui fut clos, on le sait, par la mort « impénitente » d'Erasmus Wilson et de Cazenave.

§ III.

Toutes les tondantes ne sont pas trichophytiques.

Les parasites des trois tondantes appartiennent à deux familles botaniques.

Si l'étude mycologique des trois parasites isolés, venant après les différenciations précédentes, les confirmait entièrement, elle donnerait à chacun des caractères botaniques spéciaux. Et la scission entre les trois types décrits serait complète. Il y aurait trois entités morbides confondues sous le nom de trichophytie.

Mais il n'en est pas ainsi. Tandis que le *microsporum Audouïni* se distingue nettement des trichophytons (à grosse spore) par tous ses caractères botaniques, les *trichophytons megalosporon endo* et *ectothrix* ne sont que des espèces distinctes d'une même famille ou du moins sont liés entre eux par une parenté très proche[1].

La botanique, en rapprochant intimement deux des types parasitaires précédents pour en séparer le troisième, trace donc la marche à suivre dans l'étude analytique des maladies qu'ils déterminent.

Avant de commencer l'analyse expérimentale de notre sujet peut-être n'est-il pas inutile de montrer comment l'examen

1. Prenons dans la botanique phanérogame une comparaison qui rende ces rapports plus sensibles :

Les Liliacées forment une famille naturelle qui a ses caractères de reproduction spéciaux. Tout près d'elle, on place le groupe des Colchiques qui ne s'en distingue que par des caractères secondaires. Ainsi en est-il pour les trichophytons à grosse spore entre eux.

Mais les Liliacées et les Colchiques sont fort éloignés dans la série végétale d'une graminée par exemple ou d'une orchidée. Les mêmes considérables différences existent entre les trichophytons (à grosse spore) d'une part et le microsporum Audouïni de l'autre.

microscopique et la culture, et aussi comment la clinique et l'expérimentation appuient ces conclusions d'ordre botanique; et comment ces quatre éléments d'informations s'accordent à séparer des trichophyties la tondante à petites spores pour en faire une mycose spéciale.

Ce bref résumé aura l'avantage de nous faire prendre connaissance de l'ensemble de notre sujet et de nous montrer la façon dont il doit être envisagé désormais.

A. Examinons d'abord l'*aspect objectif des cultures* fournies par les diverses tondantes, si l'on porte leur parasite sur leurs deux milieux d'élection : le moût de bière gélosé et la pomme de terre. Sur la gélose au moût de bière, le microsporum Audouïni prend invariablement l'aspect de cercles duveteux inscrits les uns dans les autres. Les trichophytons (à grosse spore) qui peuvent différer entre eux quant à la vitalité de leur culture, quant à leur couleur, etc., ont un caractère commun et constant, c'est la projection, hors du centre de leur culture, de rayons ressemblant à des rayons d'étoiles.

Sur pomme de terre, le microsporum Audouïni fournit une culture lente et pauvre, mais qui végète pendant des mois. Elle se traduit par une traînée rouge, ne faisant pas plus de saillie sur le milieu que ne ferait un liquide coloré qui l'aurait taché par imbibition. Les trichophytons à grosse spore, au contraire, quelle que soit leur forme microscopique, *endo* ou *ectothrix*, produisent sur ce milieu une culture rapide mais passagère et, invariablement, meurent en trois semaines. Toutes ont sur ce milieu ce caractère commun de former à sa surface, avec un relief mince mais appréciable, une traînée poudreuse et sèche. Cette traînée sera blanche ou sera brune, variera dans sa largeur, dans sa rapidité de formation avec la forme microscopique du parasite cultivé, mais tous les trichophytons (à grosse spore) auront sur ce milieu ce double caractère commun d'une culture en traînée poudreuse, et d'une durée de vie limitée à dix-huit jours.

Ainsi, la forme objective des cultures montre, entre les deux grands groupes parasitaires que la botanique différencie, des dissemblances profondes et radicales, dissemblances de forme, d'aspect, dissemblances de durée d'existence.

Et au contraire, les trichophytons, s'ils diffèrent entre eux dans la culture par des caractères secondaires (dont la varia-

bilité devra être recherchée), dans leurs caractères principaux, tels que leur durée de vie sur un même milieu, se comportent d'une façon identique.

Comme l'examen microscopique des cultures, l'examen à l'œil nu de ces cultures révèle donc la parenté proche des types trichophytiques entre eux et la spécificité toute distincte de la *tondante à petites spores*.

B. Prenons maintenant les différences *morphologiques* qui séparent ces êtres dans la vie parasitaire.

Qu'ils poussent dans le cheveu ou hors de lui, les trichophytons (à grosse spore) comme morphologie sont semblables. C'est toujours, suivant la comparaison banale faite pour tous les filaments mycéliens cloisonnés, *une touffe de bambous*, dont les entre-nœuds seraient les cellules et dont les nœuds seraient les cloisons.

Le mégalosporon *endothrix* et l'*ectothrix* poussent verticalement, et de bas en haut dans la direction même du cheveu. Ainsi, et sauf pour leur habitat (qui diffère de l'intérieur du poil, à sa cuticule), les trichophytons (mégalosporon) sont semblables comme morphologie et aussi comme mode physiologique de croissance. « Ils naissent dans la racine du cheveu » et croissent avec lui.

Le *microsporum Audouïni* diffère étrangement de ce tableau, aussi bien dans sa morphologie que dans son mode de croissance. Ses toutes petites cellules brillantes, tassées les unes contre les autres, irrégulièrement comme les cailloux d'une mosaïque dans leur ciment, formant autour du cheveu une gangue dont toutes les parties sont agglutinées sans que leur lien soit visible (fig. 153), n'ont rien de commun avec cette tige mycélienne, complète en soi et indépendante, qui est, si l'on peut ainsi parler, « l'unité » du trichophyton mégalosporon (fig. 70). De plus le *microsporum Audouïni* s'attaque au cheveu lui-même, à sa tige, non pas à sa racine. Il pénètre dans le follicule de *haut en bas*. Et dans une tondante à petites spores à ses débuts, il est encore facile de vérifier que les racines, les bulbes des cheveux sont intacts, alors que le haut des follicules pilaires est déjà envahi.

Là encore, nous ne trouvons donc que deux êtres parfaitement distincts : le *microsporum Audouïni* et les *trichophytons* (à grosse spore). Ces derniers ne présentent entre eux que des différences secondaires.

C. Résumons maintenant le *tableau clinique* de ces deux entités morbides.

Voici la tondante à petites spores, affection de l'enfance, *de la première enfance*, qui respecte invariablement les adultes. Sur l'enfant, elle respecte également le tégument glabre, ne cause que dans des cas exceptionnels, même de simples efflorescences épidermiques au bord du cuir chevelu. Son siège, son seul siège est le cuir chevelu lui-même. C'est là une entité morbide qui n'a apporté au tableau trichophytique qu'un détail insignifiant, le pityriasis alba, et à l'évolution clinique des tondantes trichophytiques qu'une possibilité, à tort étendue aux tondantes en général : les tondantes *rebelles*.

Et au contraire, prenons les trichophytons (à grosse spore). Ils s'attaquent aussi aux cheveux de l'enfant, mais leur domaine n'y est pas restreint. Sous la forme de tondante, ils se retrouvent même chez l'adolescent, sur la peau même chez l'adulte. Car eux seuls, et sans distinction d'espèces, sont des trichophytons de tous les âges. Ils se partagent entre eux les trichophyties circinées de la peau glabre. Ils peuvent envahir les ongles. Le tégument externe tout entier peut les abriter. Une seule différence clinique marque les différences de leurs espèces : les trichophytons *ectothrix* envahissent seuls le poil de la barbe chez l'adulte.

Ainsi la trichophytie (à grosse spore) apparaît comme celle dont la description clinique a été faite; c'est la *vraie* trichophytie, celle que l'on connaît; la trichophytie, de tous sièges *polytopique*, celle qui peut revêtir toutes les modalités cliniques décrites de la tondante, de la trichophytie circinée, de la trichophytie des ongles, etc... Et dans son tableau est demeurée confondue cette petite entité morbide, toute différente dans ses allures cliniques, qui est la *tondante à petites spores :* espèce morbide pleinement distincte et qui apparaît en dehors de la *trichophytie*,... aussi spéciale et aussi autonome que peut l'être le *favus*.

D. Enfin il n'est pas jusqu'aux inoculations qui ne prouvent d'une part la ressemblance *des trichophytons* à grosse spore entre eux, car ils sont inoculables l'un et l'autre à l'homme et aux animaux, et aussi la différence profonde du *microsporum Audouïni* qui, fidèle à ses mœurs cliniques, ne produira dans l'épiderme de l'adulte qu'une lésion abortive et éphémère.

Mille détails encore pourraient appuyer cette dichotomie de l'ancienne trichophytie humaine univoque. Nous les retrouverons, chemin faisant, dans l'étude qui va suivre.

Nous allons étudier : d'abord, la trichophytie vraie, la *trichophytie à grosse spore*, et nous parlerons seulement après elle de la tondante à petites spores, *qui n'est pas une trichophytie.*

Nous prendrons le trichophyton (mégalosporon), comme il se présente de lui-même à l'étude expérimentale avec ses caractères d'unité...relative, avec sa pluralité...discutable. Et quand nous aurons étudié analytiquement toutes les questions qu'il soulève, nous essaierons d'en faire la synthèse clinique, synthèse toute provisoire d'ailleurs, telle que la permettront des faits encore trop nouveaux et trop incomplets que l'analyse aura mis au jour.

DEUXIÈME PARTIE

LES TRICHOPHYTIES

(A GROSSE SPORE)

ANALYSE EXPERIMENTALE

CHAPITRE PREMIER

LA PLURALITÉ DES TRICHOPHYTONS (A GROSSE SPORE) EST PROUVÉE PAR LA CULTURE

§ I[er]. — Les premières cultures du trichophyton (à grosse spore) posent deux problèmes :

A. Le trichophyton (à grosse spore) est-il une espèce unique?

B. N'existe-t-il pas des associations cryptogamiques dans cette teigne?

§ II. — Ces problèmes ne peuvent se résoudre qu'en s'appuyant sur la composition chimique des milieux de culture employés. — Importance générale du milieu de culture en mycologie.

§ III. — Les associations cryptogamiques dans la trichophytie (à grosse spore).

§ IV. — Méthodes de séparation des associations cryptogamiques.

§ V. — Recherche des milieux de culture propres à la différenciation des espèces trichophytiques (à grosse spore).

§ VI. — Ces milieux démontrent la multiplicité des espèces trichophytiques. — Discussion de ces résultats.

---

§ I[er]. — Les premières cultures de trichophyton (a grosse spore) posent deux problèmes :

A. *Le trichophyton est-il une espèce unique?*

Toutes les cultures de *microsporum Audouïni* se ressemblent entre elles au point qu'on peut les prendre l'une pour l'autre. Elles ne se distinguent guère que par l'abondance plus ou moins grande de leur duvet.

Il n'en est pas ainsi pour les cultures de trichophyton (à grosse spore). Toutes les cultures provenant d'*un même cas* sont identiques, mais d'*un cas à l'autre,* quand les cultures sont faites en milieux sensibles, sur de la gélose au moût de bière, par exemple, on observe de réelles différences d'aspect entre les

cultures. Et ces différences ne sont point accidentelles, car elles demeurent et se reproduisent dans toutes les cultures qui proviennent d'un même individu.

Malgré ces différences de détail, toutes ces cultures gardent entre elles une telle ressemblance qu'après un examen superficiel on pourra conclure à leur identité. Si surtout on s'est servi, pour milieux de cultures, de liquides sucrés qui sont altérables par la chaleur, ou de milieux de composition centésimale variable, comme le moût de bière, on sera porté inévitablement à attribuer ces légères différences des cultures entre elles à d'aussi légères différences dans la constitution chimique de leur milieu.

Mais, que l'on rencontre une série de lésions trichophytiques anormales, de trichophytie serpigineuse ou folliculaire, ou suppurée, et avec elles on obtiendra des séries de cultures nouvelles, dont le type rappellera encore de loin la culture ordinaire du trichophyton (à grosse spore) ; mais leur vitalité inaccoutumée, leur couleur ou même leur forme les en éloigneront extrêmement. Et cependant toutes les cultures, provenant d'un même cas, garderont entre elles une parfaite similitude.

Dès lors, on sera plus disposé à croire que, même entre deux cultures presque identiques, les différences de détail, qui d'abord semblaient minimes, se reproduisent trop régulièrement pour être accidentelles, qu'elles doivent provenir de différences *essentielles* entre les parasites cultivés.

Et la question de l'identité ou de la non-identité se posera de nouveau entre les trichophytons, comme elle se posait d'abord entre le trichophyton et le microsporum Audouïni.

Mais, quelle que soit l'opinion vers laquelle on incline : identité ou non identité de ces cultures, la preuve expérimentale de l'une ou de l'autre hypothèse est aussi peu aisée.

Sur quoi se baser pour affirmer qu'une espèce trichophytique est différente d'une autre ?

L'examen microscopique du cheveu et de la squame ne peut pas trancher absolument la question. Car des champignons, réduits à leurs seules spores mycéliennes, comme ces champignons dans la vie parasitaire, peuvent paraître presque identiques, et ne l'être pas.

Quant à l'examen microscopique du parasite cultivé, il suppose un botaniste. Et même pour le botaniste, ce critérium est-il

d'une sensibilité excessive. On est averti maintenant du pléomorphisme des champignons inférieurs; et comment, pour des espèces inconnues encore, faire la part de l'influence du milieu de culture qui suffit à rendre des espèces connues méconnaissables.

Il reste un critérium : la forme objective différente des cultures en milieux chimiquement identiques entre eux.

Si l'on opère avec un milieu de culture, toujours *chimiquement identique à lui-même*, et si sur ce milieu les cultures de diverses provenances se présentent avec des caractères *distincts*, si ces caractères distincts demeurent permanents et *héréditaires*, on ne pourra faire aucun doute qu'il ne s'agisse d'êtres différents.

L'expérience prouve que ce critérium est d'une extrême rigueur, mais il est évident qu'il demande une condition préalable. Toute différenciation d'espèces entre les trichophytons est forcément subordonnée à l'*obtention préalable de cultures trichophytiques rigoureusement pures.*

Et ceci soulève une question nouvelle.

B. *Les associations cryptogamiques dans la trichophytie (à grosse spore).*

Il est facile de distinguer à l'œil nu une culture *bactérienne* souillée d'une culture bactérienne pure, au moins sur milieux solides; mais on ne peut en dire autant pour les cultures *cryptogamiques.*

Si la proportion relative des composants chimiques du milieu favorise également deux espèces cryptogamiques ensemencées au même point, la culture, même adulte, gardera son apparence homogène, et la coexistence des deux espèces y demeurera dissimulée *absolument.*

Mais si cet équilibre dans la constitution chimique du milieu n'existe pas, une des espèces conjointes sera plus favorisée que l'autre, la culture cessera d'être exactement *mixte* et homogène : sa dualité paraîtra. Alors la culture montrera ce que montrent presque toujours les cultures impures des bactéries ; on cessera d'avoir *une* colonie mixte, on aura *deux colonies* juxtaposées.

Ce. dernier fait qui devrait, semble-t-il, être le plus fréquent, est le plus rare. Il importe d'en être averti et de savoir que l'homogénéité en apparence parfaite d'une culture cryptogamique

ne prouve en aucune façon de sa pureté. La trichophytie (à grosse spore) va nous en fournir un exemple.

Quand on pratique un ensemencement parcellaire avec la racine d'un cheveu atteint de trichophytie (à grosse spore), on obtient (sauf exception rare) une culture *pure d'emblée de tout mélange bactérien*, une culture *exclusivement cryptogamique*.

Mais on peut être certain d'avance que la semence prise, si petite qu'elle soit, est *mixte*, et qu'elle contient, mêlées aux spores trichophytiques, quelques spores de champignons étrangers.

Comme le trichophyton se nourrit presque exclusivement de sucre, et que ses champignons commensaux demandent au contraire de l'azote, la culture que l'on obtiendra en partant du cheveu trichophytique dépendra seulement du milieu nutritif sur lequel la semence sera déposée.

Le trichophyton y prédominera sur ses commensaux si le milieu contient beaucoup de sucre et peu d'azote. Ou, au contraire, le trichophyton sera progressivement recouvert dans sa culture par les champignons étrangers, si ces derniers trouvent dans le milieu une quantité de matières azotées suffisant à leur développement.

Que si l'on emploie exclusivement pour une série de cultures trichophytiques, le *moût de bière double* des brasseurs, qui pour un litre contient jusqu'à 200 grammes de sucre et seulement $3^{gr},5$ de matières azotées, on pourra garder et étudier pendant des mois des cultures trichophytiques, *toutes impures sans le paraître*, et affirmer, comme je l'ai fait, qu'en prenant pour semence la racine du cheveu malade, on obtient une culture rigoureusement pure d'emblée.

Mais si ces cultures sont transportées sur des milieux plus azotés, le développement de chacune des espèces conjointes subit une inversion complète, et les cryptogames autres que le trichophyton pulluleront plus que lui.

Ainsi les premiers transferts du trichophyton sur des milieux de culture de composition diverse prouvent d'abord l'existence des *associations cryptogamiques* dans cette teigne.

Ceci est un phénomène capital, dont l'étude doit précéder toute celle des trichophytons.

Car, aux différences d'aspect les plus tranchées entre deux cultures, l'observateur pourrait toujours s'objecter qu'elles pro-

viennent d'une alliance cryptogamique. Et, de plus, il faut déterminer si les espèces ont *ensemble* un rôle parasitaire, ou si ce rôle est dévolu seulement à l'une d'entre elles.

§ II. — Importance générale du milieu de culture en mycologie.

Nous venons à peine d'exposer deux questions préjudicielles à l'étude des trichophyties : la question de l'unité ou de la pluralité des trichophytons (à grosse spore), et celle des associations cryptogamiques dans cette teigne; nous venons, en somme, d'aborder, par deux côtés, le problème des trichophyties, et deux fois, *le milieu de culture* nous est apparu comme ayant dans le sujet une importance inattendue. C'est qu'en effet la composition des milieux de culture dominera toujours toute étude mycologique.

Je voudrais, en quelques mots très généraux, insister sur l'*importance particulière des milieux de culture en mycologie;* parce que, d'abord, si beaucoup de mycologues, et Raulin en particulier, ont admirablement mis cette importance en lumière, elle semble avoir échappé néanmoins aux derniers bactériologistes qui ont étudié des champignons.

J'y insisterai aussi, parce que, sur la composition chimique des milieux de culture, s'appuient presque toutes les recherches qui vont suivre.

Jusqu'à présent, en bactériologie, l'importance de la composition des milieux est restée tout à fait secondaire. L'influence de la glycérine sur le développement du bacille tuberculeux est presque le seul fait bactériologique connu dans cet ordre d'idées, tandis que les faits de même ordre, en mycologie, se rencontrent à chaque instant. De ce côté, la bactériologie a donc tout à faire : on peut par analogie penser que le sujet prendra pour elle, dans l'avenir, une importance que personne ne prévoit en ce moment.

A. *Port et aspect des champignons en culture.*

Au contraire des bactéries dont les cultures ont un aspect à peine reconnaissable, et toujours analogue, même quand il s'agit des espèces les plus différentes, les champignons ont dans les cultures une variété de formes dont la variété des plantes d'ordre plus élevé peut seule donner une idée. Leur port peut être infiniment varié, même pour des espèces très proches. Il est spécial et caractéristique jusque dans le détail avec des cercles con-

centriques, des rayons, des scissures, un aspect velvétique, pelucheux ou aride, poudreux, une forme tourmentée, vermiculaire, ou au contraire géométrique et simple.

La culture des champignons se présente donc avec cette particularité qui la rattache à celle des plantes ordinaires : qu'ils ont à l'œil nu des caractères nets et particuliers et si l'on veut « personnels. »

B. *L'aspect des cultures cryptogamiques est lié à la composition chimique de leur milieu.*

Un deuxième fait, corollaire immédiat du précédent, est l'infinie variété de formes objectives que le même champignon peut prendre suivant les divers milieux qui lui sont offerts.

Là encore, la bactériologie dispose de beaucoup moins de ressources. Car, si l'on objecte la forme croûtelleuse des cultures de tuberculose, la couleur chocolat des cultures de morve sur pomme de terre..., etc..., qu'est cela en regard d'une série de trente milieux différents sur lesquels on obtiendra le même champignon avec trente aspects spéciaux et différents, si différents les uns des autres que jamais un bactériologiste ne pourrait croire leur semence d'une origine identique[1].

Et surtout, quelle importance grande prend une telle différenciation quand on voit le même champignon, à des mois d'intervalle, redonner sur le même milieu, chimiquement identique à lui-même, une forme spécifique, toujours invariable. Ce n'est plus un milieu qui sert à prouver l'identité d'une mucédinée, c'est autant de milieux que l'on voudra. Et je descendrai même dans le détail : 5 centigrammes d'un sucre ou d'une peptone en plus ou en moins dans un litre de liquide nutritif traduiront invariablement leur présence par des caractères nouveaux du champignon (fig. 41-51).

C. *Certains caractères morphologiques des espèces cryptogamiques sont liés à la constitution chimique de leur milieu de culture.*

Voici donc pour la forme, pour l'aspect objectif des cultures. Mais, comme on peut le prévoir, la forme microscopique du champignon, la forme de ses organes subit avec les changements

1. C'est à cause de cette extrême sensibilité des formes cryptogamiques à la composition de leur milieu de culture, que tant d'auteurs ont répété à tort que leur aspect objectif ne pouvait servir à les différencier.

chimiques du milieu de culture une série de modifications. Tel milieu, très pauvre, exclusivement minéral, je suppose, donne à un champignon la forme de vésicules en chapelets (fig. 143-144). Mais un milieu un peu plus riche permettra le développement de tiges mycéliennes régulières; tel autre ne lui permettra de former que des spores internes, « mycéliennes » (fig. 145-146); tel autre, des formes « conidiennes » diverses; tel autre, enfin, lui donnera des spores externes portées sur une tige mycélienne différenciée (fig. 138). Et le même résultat sera obtenu invariablement par le même milieu.

On comprend dès lors pleinement, mais seulement quand on a vu et obtenu soi-même ces résultats, la théorie du *liquide de Raulin*. Si le milieu a dans la culture une si grande importance, nul doute qu'on ne parvienne quand on le voudra à créer de toutes pièces, avec une suffisante patience, un milieu artificiel toujours extrêmement composite qui, pour un champignon donné, fournira, dans un temps donné, la meilleure récolte.

D. *Le milieu de culture peut opérer une sélection entre plusieurs espèces cryptogamiques conjointes.*

Mais ce n'est pas là encore la seule conséquence pratique que l'on puisse tirer de ces faits.

Les champignons, même les champignons pathogènes, sont rarement isolés dans la nature. Et de même que certaines plantes différentes se rencontrent toujours côte à côte sur les mêmes sols, de même les champignons vivent ensemble, des espèces très diverses se rencontrant toujours conjointes.

Or, ces alliances cryptogamiques créent pour l'observateur une gêne réellement redoutable; elles peuvent obscurcir ses expériences ou tout au moins elles enlèvent aux cultures *mixtes* la rigueur expérimentale que les cultures *pures* ont donné à la bactériologie. J'aurai lieu de revenir sur les moyens d'isolement que l'on peut employer pour séparer un champignon de ses commensaux, mais il est facile *a priori* de prévoir que les procédés mécaniques de dilution employés pour la séparation des bactéries sont presque inapplicables quand il s'agit de séparer des mycéliums entrelacés qui forment un feutrage résistant.

Les milieux avec leurs propriétés actives viendront dans ce cas au secours du mycologue. Certains milieux extrêmement favorables à un champignon ne permettront pas à ses commensaux

de se développer. Ainsi peut-on parvenir à l'obtention de cultures pures, non par des séparations sur plaques, mais par des ensemencements en milieux spéciaux en utilisant le pouvoir électif d'un milieu sur telle espèce cryptogamique.

E. *Le milieu de culture permet de différencier des espèces cryptogamiques voisines.*

Plus l'étude technique des bactéries se perfectionne, plus on tend à croire que les espèces bactériennes, même les plus *spécifiques*, ont des variétés non réversibles au même type.

Il y a plusieurs tuberculoses; on prouve actuellement qu'il y a plusieurs choléras. Ce qui est encore en bactériologie à l'état d'ébauche, en mycologie est chose prouvée depuis longtemps. On sait l'infinie variété des *Aspergillus* dont une seule espèce est pathogène. On tend de plus en plus à séparer en espèces diverses les *Actinomyces* pathogènes. Le même travail se fait lentement pour le *Favus*. J'aurai à le faire aussi pour le Trichophyton.

Et comment vérifier la pluralité d'espèces cryptogamiques qui peuvent être presque semblablement pathogènes? Par la forme spécifique de leur culture en milieux spéciaux. Et nous verrons comment la chose est possible en cultivant sur un même milieu, chimiquement identique et fait en même temps, des trichophytons de diverses provenances.

Ils se différencieront d'eux-mêmes à l'œil nu sans effort de recherches. Nous sommes loin, on le voit, de la numération des cils des spirilles cholérigènes. Les cultures sériées sur même milieu, en affirmant la persistance héréditaire des signes spéciaux, objectifs d'une espèce, feront la démonstration cherchée. Et bien plus, cette différenciation que donne un milieu, un second milieu la contrôlera, et l'identité des deux résultats donnera la preuve de la preuve elle-même. C'est en observant l'importance du rôle que joue la constitution chimique du milieu dans le développement des champignons qu'on est amené, pour s'assurer de l'unité ou de la pluralité des trichophytons à grosse spore, à différencier entre elles ces espèces par leur culture sur un milieu fixe, de composition chimique définie et constante.

Je résume ce qui précède :

Certains champignons inférieurs sont doués d'une sensibilité

infinie à la composition chimique du milieu sur lequel ils sont portés.

Suivant ce milieu, un même champignon peut varier pour ainsi dire sans limites, quant à l'aspect objectif de sa culture, et dans des limites très étendues quant à ses formes microscopiques. Et cependant un *même* champignon sur un *même* milieu fournit une culture toujours identique à elle-même.

Le milieu devient ainsi le meilleur moyen de différencier, par leur aspect objectif en culture, deux champignons même d'espèce voisine. En outre, il devient un moyen de séparation pour deux espèces mélangées, car, en augmentant la proportion de certains de ses éléments chimiques, on favorisera la culture d'une espèce aux dépens de l'autre.

C'est ce que je montrerai en étudiant successivement :

1° Ce que sont les associations cryptogamiques dans la trichophytie à grosse spore ;

2° Comment les milieux permettent l'obtention des cultures pures ;

3° Comment les milieux démontrent la pluralité des trichophytons (à grosse spore).

§ III. — Les associations cryptogamiques dans la trichophytie a grosse spore.

Cette question des associations cryptogamiques est l'une des plus complexes que l'on puisse soulever dans l'état actuel des techniques bactériologiques.

Son importance théorique et son importance technique sont considérables ; mais, d'une part, son intérêt pratique est limité. De plus, je n'apporte de solution définitive : ni au problème théorique (car la cause de ces associations dans la teigne m'est inconnue), ni au problème technique (car ma méthode de séparation des espèces n'est pas parfaite). Aussi, et pour cette double raison, restreindrai-je l'étude des associations cryptogamiques dans la trichophytie au simple énoncé des faits eux-mêmes, et les exposerai-je strictement sous forme de propositions successives.

Même en admettant que ces faits offrent peu d'intérêt, ils sont au moins nécessaires pour qu'on n'objecte pas leur absence à ce travail, et aussi, nécessaires à ceux qui voudront les reprendre ou les continuer.

A.

α) Si l'on ensemence directement et par fragments la racine d'un cheveu trichophytique sur une gélose ou moût de bière pur[1], on peut presque affirmer que la culture du trichophyton s'y développera avec toutes les apparences d'une pureté absolue, apparences qu'elle gardera indéfiniment.

β) Si l'on diminue la quantité de sucre par une simple dilution, si l'on a pris pour milieu une gélose au moût de bière au tiers, les cas d'impuretés visibles deviendront plus nombreux, mais ils ne dépasseront pas 7 ou 8 0/0. Dans ces cas, sur la vieille culture trichophytique, après cinq ou six semaines d'une pureté en apparence parfaite, on verra paraître un fin duvet d'un blanc pur, limité à un point de la colonie et qui végétera sur place faiblement (fig. 52).

γ) Par contre, prenons un fragment de la racine du même cheveu, ensemençons avec lui une gélose au moût de bière, additionnée de peptone dans la proportion de 1 0/0 ou une gélose maltosée à 3 1/2 0/0, peptonisée à 1 0/0, et l'impureté visible de la culture deviendra la règle. Au bout de quelques semaines, la culture, qui aura eu d'abord toutes les apparences de la pureté, sera envahie peu à peu par des touffes de moisissures étrangères, soit duveteuses blanches, soit brunâtres et veloutées, soit plus rarement grises et humides (fig. 53).

δ) Enfin, si la culture a été pratiquée sur pomme de terre, la strie trichophytique sera généralement pure trois semaines. Et ordinairement le trichophyton y sera mort[2], quand sur divers points du milieu paraîtront des touffes disséminées de cryptogames accessoires : blanc duveteux, gris humide, ou brun velouté.

Il importe d'ajouter que ces faits sont pour ainsi dire constants, de règle sans exception, quelle que soit la lésion dont le trichophyton mégalosporon ait été extrait.

1. Nous notons expressément que le moût de bière double dont nous sommes toujours parti, dans toutes les expériences suivantes, contenait 184 grammes de maltose pour 1,000 et seulement 3gr,5 de matières azotées.

2. Nous avons déjà mentionné ce fait, que les cultures de trichophyton (à grosse spore) meurent invariablement en dix-huit ou vingt jours, *sur pomme de terre*, alors que leur durée de vie est trois et quatre fois plus considérable sur la plupart des autres milieux.

B. *Réensemencements successifs.*

α) Sur gélose au moût de bière, la culture d'apparence pure, réensemencée après un mois, redonnera une culture identique, et en poursuivant les réensemencements mensuels, on obtiendra en série indéfinie la même culture avec la même apparence homogène et pure.

L'expérience prouve que ces réensemencements diminuent la faculté de reviviscence des commensaux du trichophyton mais sans les tuer. Et même, après douze générations de cultures, en apparence pures, sur moût de bière, on pourra en deux ou au plus trois générations de cultures sur milieux plus azotés faire réapparaître les commensaux du trichophyton restés latents jusque-là.

β) Sur gélose sucrée (maltosée) et *peptonisée* 1 0/0, les transferts successifs, surtout si on espace les réensemencements, ont un résultat inverse aux précédents. C'est la disparition progressive du trichophyton et la culture de plus en plus rapide et active de son commensal.

Au bout d'un certain nombre de générations (4-5) le trichophyton aura, *en apparence,* absolument disparu.

Mais l'expérience prouve aussi que ces réensemencements ont plutôt diminué la faculté de reviviscence du trichophyton qu'ils n'ont altéré sa vitalité.

Car, même après cinq et six générations de culture en apparence pure du commensal trichophytique, deux ou trois générations de cultures sur milieux très sucrés (gélose au moût de bière pur) feront reparaître progressivement le trichophyton. Et de transfert en transfert la culture reprendra son aspect trichophytique, homogène et pur.

A ces faits, il faut en ajouter un autre, c'est que la durée de vie du trichophyton, même en milieux très sucrés, est moins longue que celle de ses commensaux, et que si on laisse vieillir une culture trichophytique sur gélose au moût de bière, après six mois son réensemencement, sur quelque milieu qu'on le fasse, même sur moût de bière, ne donnera plus lieu qu'à une culture du commensal, ou au moins à une culture visiblement mixte.

C. *Degré d'intimité de l'association cryptogamique.*

α) **Dans la lésion.**

La même association cryptogamique existe dans toutes les

cultures provenant d'une même trichophytie circinée ou d'une même tondante.

En choisissant, pour les ensemencer, des cheveux trichophytiques très distants sur la même tête, on pourra trouver une espèce associée de plus dans un cheveu que dans un autre, mais ce seront très ordinairement les mêmes espèces.

Tous les tronçons d'une même racine, ensemencés séparément, donnent à la culture le trichophyton accompagné des mêmes commensaux.

Les cultures provenant à plusieurs mois de distance de la même trichophytie tondante prouvent la persistance de l'association; on retrouve les mêmes commensaux accompagnant le même trichophyton.

Enfin, dans une épidémie familiale, les mêmes associations (avec les mêmes espèces commensales) peuvent se rencontrer. Le petit nombre de mes résultats (trois) sur ce point ne me permet pas de dire si le fait est général.

β) **Dans la culture.**

A moins de suivre l'une des techniques que nous indiquerons plus loin, la séparation des espèces commensales et du trichophyton est à peu près impossible. Le degré d'intimité de leur mélange en culture est tout à fait surprenant.

Un ensemencement en strie partant d'un cheveu ou d'une squame, ou d'une culture-mère, donnera lieu sur gélose sucrée et *peptonisée* à une série de colonies qui, *toutes*, même les plus tardives, issues d'une semence plus petite, seront recouvertes par les mêmes espèces commensales.

Sur une culture dont le commensal a recouvert le trichophyton primitif, si l'on prend un duvet aérien, en ayant soin de ne toucher que lui, si ce duvet est ensemencé sur moût de bière pur, il donnera à la culture (qui sera mixte) le duvet commensal et aussi le trichophyton sous-jacent à la semence prise. C'est du moins le résultat le plus fréquent [1].

Cependant il ne s'agit point là d'une transformation du trichophyton suivant le milieu de culture, mais bien de la coexistence de plusieurs espèces distinctes, car, une fois la séparation faite,

1. On peut obtenir ainsi dans quelques cas très rares une culture pure du commensal. Jamais on ne peut arriver à l'obtention du trichophyton *pur*, par des moyens analogues.

la purification complète de l'une et de l'autre espèces obtenue, la culture pure du commensal poussera même sur le moût de bière avec ses caractères spéciaux, autres que ceux des trichophytons, et jamais elle ne reprendra les caractères trichophytiques.

Inversement la culture trichophytique, définitivement purifiée, ne présentera plus, même sur milieux azotés, les touffes surajoutées à elle, que ses commensaux produisent invariablement dans les cultures mixtes.

D. *Résumé.*

Pour résumer tous ces faits on peut dire :

1° Que les cultures de trichophyton, faciles à extraire de toute lésion trichophytique, si pures qu'elles puissent paraître à l'œil nu et même au microscope, sont toujours un mélange de plusieurs espèces cryptogamiques;

2° Les milieux très sucrés et très peu azotés permettent le développement en apparence exclusif du trichophyton, mais n'altèrent pas la vitalité de ses commensaux, bien que ceux-ci demeurent latents ;

3° Les milieux moins sucrés et plus azotés conviennent mieux au développement des commensaux du trichophyton qu'à celui du trichophyton lui-même, bien que celui-ci s'y développe d'abord;

4° L'apparition d'un commensal dans la culture trichophytique peut être si tardive qu'on n'est presque pas en droitd'affirmer sans réserve qu'une culture est pure, même après deux ou trois générations qui ont semblé vérifier sa pureté;

5° Cependant la séparation possible de ces espèces, la différence de leur aspect objectif en culture pure, et leurs caractères botaniques permettent d'affirmer qu'il ne s'agit point d'un métamorphisme d'une même espèce, mais bien d'une association de plusieurs espèces (fig. 62, 63);

6° Enfin, il faut ajouter que ces cryptogames commensaux du trichophyton, de quelque trichophytie qu'on les ait extraits, semblent appartenir à quatre ou cinq espèces, sans plus, et que l'une surtout est presque constante [1] (fig. 56 et suiv.).

1. Bien qu'il soit *a priori* peu probable qu'on ait pu pratiquer des milliers d'ensemencements sans savoir faire une culture pure, on pourra objecter à ces résultats des fautes de technique ayant importé, puis transporté dans les cultures une impureté qui d'abord n'y était pas. A cela on peut répondre :

E. *Discussion des faits et conclusions.*

Les premiers faits de culture mixte que j'avais observés pouvaient s'accorder avec trois hypothèses dissemblables :

1° On pouvait croire à un *métamorphisme du trichophyton*, à des *générations alternantes* d'un même être. Nous avons vu que cette hypothèse est détruite par ce fait : que l'isolement des diverses espèces mélangées dans les cultures mixtes est possible, et que dans les cultures définitivement purifiées la réapparition des commensaux ne survient pas ;

2° En second lieu, on pouvait agiter l'hypothèse d'un *parasitisme direct du parasite*, d'un *parasitisme au second degré* : le trichophyton servant de substratum et d'hôte à une seconde mucédinée.

Des exemples en existent dans la série cryptogamique, le fait n'était donc pas niable *a priori* en ce qui concernait le trichophyton. Cependant, sans pouvoir rejeter cette hypothèse d'une façon définitive, je n'ai pu encore trouver aucun fait démonstratif qui l'appuie.

En cherchant un milieu propice, j'ai pu obtenir le développement simultané du trichophyton et de son commensal dans des cultures en goutte suspendue. Mais je n'ai jamais vu ce commensal prendre un point d'appui, d'implantation direct sur le trichophyton ;

3° Reste la troisième hypothèse : celle d'un *commensalisme étroit* dont les moyens et les raisons resteraient à déterminer.

Ces associations cryptogamiques sont fréquentes, ce n'est pas là du tout un point de mycologie spécial au trichophyton. C'est presque au contraire un fait général, et de règle commune. Il suffit de recueillir dans des tubes restés ouverts des moisissures de l'air pour en constater des exemples. J'ai poursuivi longtemps

1° Que dans aucun cas les commensaux des cultures trichophytiques n'ont poussé *hors* de la colonie trichophytique, mais toujours sur sa surface ;

2° Que jamais ces commensaux n'étaient un aspergillus ou un penicillum ;

3° Que jamais le commensalisme ne se montre sur les géloses au moût de bière pur ;

4° Que le commensalisme ne s'est pas montré dans les cultures de tondante à petites spores ;

5° Quant à l'objection que des moisissures d'impureté peuvent s'introduire au travers du bouchon d'ouate, il est facile d'y répondre par l'ensemencement de la partie inférieure, stérile, de bouchons d'ouate fermant des cultures dans lesquelles le commensalisme est évident.

l'observation d'un champignon jaune, vélamenteux, recueilli de cette façon, et sur lequel j'ai pu voir, après quatre transferts, survenir un commensal d'un rouge vermillon, punctiforme, espèce qu'avec un peu de patience j'ai pu isoler aussi des trois cultures antérieures qui ne me l'avaient jamais montrée.

Les associations cryptogamiques ne sont même pas un fait nouveau dans les mycoses externes de l'homme.

En 1891, M. Krâl, l'éminent mycologue de Prague, s'est heurté, dans l'obtention des cultures pures du favus, précisément aux mêmes difficultés que moi dans l'obtention des cultures pures trichophytiques [1].

Sous mes yeux, mon excellent collègue et ami E. Bodin, répétant intégralement ces expériences avec une technique précise et minutieuse, obtint les mêmes preuves des associations cryptogamiques dans le cheveu et le godet faviques.

L'histoire du *microsporon furfur* montre un fait analogue. Le parasite cultivé et inoculé par M. Kotliar [2] n'a rien de commun avec son commensal précédemment étudié comme le véritable microsporon furfur par MM. Schlen et Unna.

Les faits que j'ai observés ne sont donc nouveaux qu'en ce qui concerne le trichophyton [3].

Ils corroborent les précédents et permettent de penser que, dans la plupart des mycoses humaines aujourd'hui connues, l'association cryptogamique est la règle.

Quel rôle jouent ces commensaux des parasites, particulièrement dans la lésion trichophytique? Les espèces commensales

1. Kral, Unter Suchungen über Favus II Mycologischer Theil Ergänzungsheft. zum *Archiv für Dermatologie und Syph.* Zahrgang, 1891, I Heft.

2. Kotliar, *Microsporon furfur : Vratch*, n° 42, 1892, p. 1055.

Il est possible que l'histoire de l'actinomycose humaine renferme une erreur semblable. Car il est difficile de rapporter au même parasite les descriptions divergentes de J. Israël, Boström, etc... Peut-être ces divergences s'expliquent-elles par des espèces actinomycosiques distinctes, autres que celles déjà nombreuses que l'on connaît aujourd'hui. (Voir Sauvageau et Radais, Les Oospora *Annales de l'Institut Pasteur*, avril 1892.)

3. Il est impossible de rapporter aux associations cryptogamiques dans la trichophytie les faits exposés par M. G. Thin (*Pathology and Treatment of Ringworm*, 1887, p. 10), concernant la difficulté d'obtention des cultures pures trichophytiques. Il est évident qu'il s'agit d'impuretés accidentelles (aspergillus, penicillum), non pas de cryptogames d'associations cryptogamiques. Jusqu'à l'adoption des méthodes bactériologiques rigoureuses, l'intrusion des moisissures de l'air dans les cultures a donné lieu aux méprises les plus étranges en mycologie, tout spécialement à propos du trichophyton (Remak, Hallier, Grawitz, etc...). Ces faits n'ont évidemment rien de commun avec ceux qui précèdent.

du trichophyton ne semblent pas nombreuses. Ce sont quatre ou cinq espèces souvent mélangées, et dont l'une est presque constante. Puisqu'elles sont toujours les mêmes, leur association avec le trichophyton n'est pas un hasard.

Ont-ils un rôle actif? Jouent-ils le rôle d'agents d'infection secondaire?

Toute expérience sur ce point est restée négative.

Tandis que l'inoculation d'un trichophyton est positive d'une façon à peu près régulière quand elle est bien faite, jamais l'inoculation du cryptogame qui lui était associé n'a fourni une lésion trichophytique et n'a même été suivie d'un effet appréciable

On ne peut donc penser à un rôle parasitaire actif, ni même considérer la lésion trichophytique comme résultant d'une symbiose, puisque l'inoculation d'une culture *pure* de trichophyton est parfaitement positive.

Ces champignons accessoires doivent-ils être considérés comme agents d'infection secondaire? Se superposent-ils au trichophyton comme un staphylocoque à un foyer tuberculeux ouvert?...

Tout ce qu'on peut dire, c'est que la racine d'un cheveu normal étant stérile, la présence de ces êtres y est anormale. Mais je ne crois pas qu'ils puissent en aucune façon créer l'effraction qui les porte là où ils sont.

Ce que je puis ajouter aussi, c'est que, malgré leur présence quasi constante, révélée par la culture, la lenteur de leur première croissance semble indiquer une grande rareté de leur semence; et que jamais je n'ai trouvé à l'examen microscopique, ni dans le cheveu, ni à sa surface, aucun mycélium, aucune spore dont l'hétérogénéité m'ait montré la superposition d'un cryptogame étranger au trichophyton.

Etant donné que ces êtres ne sont pas des parasites actifs du cheveu, ni de la peau, une seule explication plausible demeure, pour expliquer l'intimité de leur association au trichophyton et la constance de leur mélange (qui résiste même au transfert sur un nouvel être vivant). C'est que les produits d'excrétion de l'un ou les produits que celui-ci dédouble pour vivre doivent favoriser le développement de l'autre. Mais ce n'est là qu'une hypothèse.

§ IV. — Les méthodes de séparation dans les associations cryptogamiques.

Le rôle accessoire des commensaux du trichophyton étant prouvé, chercher la raison bio-chimique de leur association devient secondaire. Ce qui importe est de trouver une technique permettant de séparer l'une de l'autre les semences mêlées.

Trois méthodes sont en présence dont les moyens comme les résultats diffèrent; nous les étudierons successivement :

α) La première a été préconisée par Krâl, de Prague, pour le favus. Elle est identique à la méthode ordinaire de séparation des bactéries, basée sur la *dilution* des semences; mais, en raison de la cohésion spéciale des éléments mycéliens, cette dilution doit être précédée par un « broyage mécanique ». Nous appellerons l'ensemble de ces procédés : *Méthode de Krâl;*

β) La seconde méthode s'appuie d'abord sur le pouvoir électif des milieux; mais, comme son dernier temps est une séparation analogue aux séparations bactériennes, on peut la désigner sous le nom de *méthode mixte;*

γ) La troisième n'est pas à proprement parler une méthode de séparation. C'est la culture des semences impures sur des milieux qui ne permettent que le développement d'une seule des espèces mêlées. C'est une *méthode de sélection par le milieu.*

A. *Méthode de Krâl.*

1° On prend une de ces lames porte-objets excavées en leur centre et désignées communément sous le nom de « cellules ». On la flambe avec grand soin et on la laisse refroidir, sa concavité tournée en bas;

2° Quand elle est froide on la retourne. Et on dépose dans la cellule :

α) La matière impure d'ensemencement (fragment de culture mixte ou poil trichophytique);

β) Gros comme un grain de chènevis d'acide silicique pulvérisé et stérile. Cela étant fait, très rapidement, avec une baguette de verre dont l'extrémité est dépolie, et qu'on a stérilisée par flambage, on mélange et on broie ensemble la poudre inerte et la semence;

3° Quand le broyage est effectué, on vide tout le contenu de

la cellule dans un tube de moût de bière. Puis, en agitant longuement ce tube, on répartit dans toute la masse du liquide, les semences divisées;

4° Ce tube sert alors à l'ensemencement immédiat de cinq ou six tubes de gélatine-gélose liquéfiée, dans lesquels on porte, suivant la grosseur de la semence primitive, de deux à quinze gouttes du moût de bière. Dans ces nouveaux tubes, la semence est de nouveau répartie par de petites secousses imprimées au tube.

On verse alors chacun d'eux successivement dans une boîte de Petri ou une cellule de Jörgensen, au fond de laquelle le liquide se coagule en une couche mince.

Sitôt la coagulation opérée, on renverse la boîte de Petri ou de Jörgensen sous le microscope, et avec un faible grossissement on en parcourt toute la surface en recherchant une spore isolée. Cette spore une fois trouvée, sa place est marquée à l'encre. On attendra la naissance de la colonie, et on en reprendra au bout de quelques jours une semence qui sera pure.

Cette méthode qui, exposée succinctement, ne paraît pas très compliquée, l'est effectivement beaucoup.

En effet, le broyage à ciel ouvert et le coulage dans les cellules exposent, on le comprend, à l'intrusion de toutes les moisissures de l'air.

De plus, suivant la grosseur ou la nature de la première semence prise, le nombre des germes dans les dilutions finales sera très restreint, ou au contraire considérable.

En troisième lieu, si cette première semence est un fragment de culture, on trouvera, dans les boîtes de Petri, cinquante rameaux mycéliens composés encore d'un très grand nombre de cellules, pour une spore isolée ou une cellule mycélienne. Or celles-ci seulement peuvent servir de point de départ à une culture certainement pure.

Ensuite, l'expérience prouve que les cellules mycéliennes isolées sont très loin de pousser toutes; un grand nombre sont mortes après dilacération, ou sans être mortes ne croissent pas. On s'expose donc à marquer dix cellules isolées sans en obtenir aucune culture.

En dehors de toutes ces chances à courir, il faut mentionner la difficulté spéciale des opérations de dilution et de coulage.

Il faut que ce premier tube de moût de bière employé soit

chauffé, ou bien sa répartition dans les tubes de gélatine-gélose les solidifiera.

Si, pour simplifier ces opérations, on emploie des tubes de gélatine simple, comme toutes les moisissures et le trichophyton la liquéfient, on s'exposera à voir l'aire de liquéfaction d'une grosse colonie envahir un point où l'on attend la germination d'une spore isolée.

Si, comme on est conduit à le faire, on emploie une gélatine-gélose fusible à 38°, il ne faudra pas dépasser beaucoup ce point de fusion pour stériliser sinon les spores (58°), au moins les cellules mycéliennes (42°-45°).

Enfin il ne faut pas croire que la recherche microscopique d'une spore isolée sur le fond de cinq boîtes de Petri soit une chose facile.

Même à un faible grossissement, c'est une surface énorme à examiner attentivement, et qui, de plus, si mince qu'on suppose la couche de gélatine, a toujours une certaine profondeur.

Il n'est pas jusqu'au procédé d'indication des spores choisies, qui ne présente une certaine difficulté, moindre pour les cellules de Jörgensen qui sont quadrillées par millimètre carré, que pour les boîtes de Petri, mais encore difficile pour toutes.

Ce procédé est donc un procédé d'exception; cependant, restreint à certains cas, il n'en demeure pas moins très utile.

L'obtention d'une culture pure par ces moyens est presque facile, quand la semence prise est un cheveu, et surtout quand il s'agit d'un trichophyton à mycélium fragile. (Voir chap. II, § III.)

Car, dans ce cas, on n'est pas exposé à rencontrer de fragments mycéliens, mais seulement des spores plus ou moins nombreuses, parmi lesquelles on en trouve toujours beaucoup de solitaires.

De plus, il faut convenir que cette méthode est plus rigoureuse que n'importe quelle autre, parce qu'on a pu *voir la spore isolée*, dont la culture est issue et d'où procèdent toutes les cultures-filles.

Or, en admettant qu'on puisse trouver une nouvelle méthode plus pratique de séparation pour des cas donnés, il est toujours d'une absolue nécessité de comparer les résultats qu'elle fournira à ceux que donne une méthode difficile, mais absolument rigoureuse.

B. *Méthode mixte.*

La méthode que je propose paraît théoriquement moins exacte; elle semble moins prompte aussi, mais peut-être est-elle plus pratique.

Je la déclare d'avance imparfaite, en ce sens que si les résultats qu'elle fournit sont bons pratiquement, on ne peut en être sûr chaque fois qu'après un assez long temps.

En outre, elle est quelquefois infidèle, quand on ne la suit pas strictement.

Enfin on n'a pas avec elle la certitude que donnerait une culture partie d'une spore *isolée qu'on a vu* germer solitairement sous le microscope, comme dans la méthode de Krâl.

En revanche, elle est bonne en ce qu'elle ne demande aucun effort de technique ni de patience. Elle permet, avec une pratique suffisante, d'épurer ensemble en quelques semaines une cinquantaine de cultures mixtes.

A l'origine des études bactériologiques, M. Pasteur a isolé le vibrion septique par d'autres méthodes que les méthodes de dilution. Kitasato a repris des méthodes analogues à celles de M. Pasteur pour la séparation du microbe de Nicolaïer, et il y est parvenu, alors que les essais de séparation par dilution avaient constamment échoué. C'est un procédé de cet ordre que j'emploie. Il s'appuie non plus sur des manœuvres *mécaniques*, mais sur la *physiologie* des êtres qu'il s'agit de séparer.

J'ai dit que le moût de bière double était un excellent milieu de culture pour le trichophyton, un milieu médiocre pour ses commensaux. Partant de la racine du cheveu, j'ensemence un tube de moût de bière double (18 grammes de maltose 0/0) par *piqûre.*

Sitôt qu'une touffe de duvet a paru, je l'effleure de la baguette de platine, et je repique cette culture sur le même tube à 1 centimètre au-dessus de la première colonie.

Quand la deuxième touffe de duvet s'est formée, j'en reprends un atome avec la baguette de platine, et avec elle j'ensemence en deux stries parallèles un tube de pomme de terre de Roux.

Quand cette culture est devenue adulte, elle paraît absolument pure. Elle ne l'est pas cependant, mais le trichophyton a poussé le premier.

Je prends alors quatre tubes de moût de bière, et je les ensemence avec une parcelle de la culture sur pomme de terre, prise pour chacun en un point différent, — en ayant soin de marquer chaque tube d'un numéro correspondant à un numéro semblable que porte le point même de la pomme de terre d'où sa semence est issue.

La pomme de terre et les quatre tubes sont conservés. Au bout d'un mois, en divers points des stries de la pomme de terre, le commensal du trichophyton est apparu, sous la forme de petits bouquets blancs très espacés.

Si l'un de ces bouquets est survenu près d'un point où une semence avait été prise, le tube correspondant est sacrifié.

Au moins deux ou trois des tubes de moût de bière sont purs. On choisit celui dont le point d'origine sur la pomme de terre est le plus éloigné de toute colonie du commensal. Et c'est lui qui fournira les semences à venir, les autres sont détruits.

En agissant ainsi, c'est à peine si une fois sur dix ou quinze opérations de ce genre on retrouve le commensal trichophytique dans une culture subséquente, on en est quitte pour recommencer.

On objectera que chacune des premières cultures sur moût de bière demandant six jours, la culture sur pomme de terre en demandant quinze, il faut attendre en tout environ deux mois avant d'obtenir une culture pure.

Cela est vrai, mais quand il s'agit d'une centaine de purifications de ce genre, chacune a demandé sept tubes de culture et une heure de travail très simple. Par la méthode de Krâl, telle que je l'ai pratiquée du moins, la même opération (sans parler des échecs préliminaires) demande un travail pénible d'une dizaine d'heure environ pour chaque culture.

Voici la raison de toutes les opérations précédentes :

1° Dans la première culture, en six jours le trichophyton s'est développé presque seul ;

2° A plus forte raison dans la seconde ;

3° Les stries sur pomme de terre répandent sur une grande surface la semence prise. Or, la pomme de terre est, de tous les milieux, celui où la culture comparative du trichophyton et de ses commensaux prend les aspects les plus *divergents* [1].

1. Dans une culture où le trichophyton et ses commensaux ont poussé, on les distingue les uns des autres à plusieurs mètres de distance.

Il est donc impossible quand les deux cryptogames se sont développés de ne pas voir s'il y a même *une trace* de la culture d'impureté sur l'endroit où la prise a été faite.

Malheureusement, ce qui force à recourir aux quatre tubes plutôt que d'attendre quinze jours de plus la pousse du commensal sur la pomme de terre, c'est que sur ce milieu le trichophyton meurt en trois semaines.

C. *Méthode de sélection par le milieu.*

Enfin il est une méthode infiniment pratique et d'une sûreté parfaite qui rend inutiles les séparations. Si, en outre de toute expérience et de toute recherche spéciale sur les milieux de culture, on prend soin de conserver les échantillons trichophytiques d'une collection sur une gélose contenant au moins 10 grammes de maltose pour 100, et au plus 40 centigrammes de matières albuminoïdes, azotées; si, pour conserver cette collection, on repique *chaque mois* ces *cultures-échantillons* sur ce même milieu, bien que ces cultures contiennent toutes des commensaux du trichophyton, jamais l'apparition de ces commensaux n'altérera la pureté apparente de ces cultures qui resteront intégralement trichophytiques.

Bien plus, en prenant, toujours et pour tout essai, la semence dans ces tubes échantillons, on pourra obtenir, même sur des milieux très azotés, la culture pure du trichophyton pendant une génération.

Ces propositions ne sont formulées que d'après les résultats de la pratique, et après avoir maintes fois vérifié l'absolue identité de ces cultures seulement purifiées, et des cultures effectivement pures obtenues par la méthode de Krâl.

L'importance de ces faits est grande en ce qu'ils permettront à quiconque de répéter n'importe quelle étude différentielle des trichophytons sans avoir même à aborder ce problème d'une si grande difficulté technique, les *séparations cryptogamiques*.

Et par le seul maintien permanent des cultures-mères en milieux très sucrés, peu azotés, on pourra, — en délaissant l'étude des associations cryptogamiques, — étudier en toute perfection et avec tout loisir la question de la pluralité des trichophytons.

§ V. — Recherche des milieux de culture propres a la différenciation des espèces trichophytiques a grosse spore.

Le premier problème que pose l'étude des trichophyties à grosse spore : le problème des *associations cryptogamiques*, étant résolu , étant du moins assez éclairé pour montrer la technique spéciale d'expérimentation qu'il nécessite, on peut aborder le second problème posé, celui de la pluralité des trichophytons.

Toutes les expériences qui précèdent établissent combien est absolue la fixité des caractères objectifs de toute culture cryptogamique en général, sur un milieu de culture de composition chimique fixe. On est en droit par conséquent de chercher à différencier les espèces de trichophyton (à grosse spore) par les caractères objectifs de leur culture sur un milieu *de composition chimique connue et constante.* Il nous faut pour cela :

1° Créer un milieu artificiel de culture, de composition simple et définie, approprié aux échanges chimiques des trichophytons, assez pour permettre leur développement intégral;

2° Ce milieu une fois constitué, vérifier par des réensemencements sériés la constance des caractères propres de chaque espèce, la fixité des espèces différenciées.

Tel sera l'objet de ce qui va suivre :

A.

On ne peut espérer arriver, par des recherches seulement empiriques, à la composition d'un milieu de culture propice à une espèce cryptogamique. Essayer à l'aveugle tous les mélanges artificiels, toutes les infusions végétales et autres; plusieurs l'ont fait, même pour la culture du trichophyton (Verujski[1], Djelaleddin[2], Bonnafy[3]), d'autres pour la culture du favus (Sabrazès[4], etc.). Leurs essais ne me semblent point satisfaisants. Il faut avant tout un milieu de composition chimique *connue* et *constante*, et ce sont deux qualités que les infusions végétales excluent l'une et l'autre.

1. Verujsky, Recherches sur la morphologie et la biologie du Trichophyton tonsurans et de l'Achorion Schonleïnii. (*Annales de l'Institut Pasteur*, août 1887.)

2. Djelaleddin, *Annales de Dermatologie* (1891-92.)

3. Bonnafy, *Le Tokelau et son parasite*, Doin, 1893.

4. Sabrazès, Sur le favus de l'homme, de la poule et du chien. (*Thèse inaugurale.* Bordeaux, 1893.)

Parmi les milieux de culture usuels en mycologie il y en a, au point de vue des cultures trichophytiques, qui sont mauvais, d'autres sont médiocres, d'autres bons.

Les plus mauvais sont les milieux d'origine exclusivement animale, les milieux exclusivement azotés : c'est le bouillon peptone, la gélatine ou la gélose-peptone, le sérum coagulé ou gélatinisé. Ces milieux différencient tellement mal les espèces trichophytiques les plus distinctes, qu'on pourrait à bon droit les appeler *milieux indifférents* [1].

Si la séparation des deux trichophyties n'a pas été faite plus tôt, je crois volontiers qu'il faut en incriminer l'usage exclusif de ces milieux.

Les milieux médiocres sont, par exemple, le moût de bière trop chargé de sucre, ou encore le moût de bière recuit plusieurs fois. La culture des trichophytons y est trop lente, et la surface des cultures trop tourmentée pour qu'on puisse juger de leurs caractères propres [2].

De tous les milieux de culture usuellement employés dans les laboratoires, deux sont très favorables à la culture des trichophytons. Ce sont : la pomme de terre et le moût de bière.

La pomme de terre reste toujours le premier milieu de culture à essayer pour toutes les espèces de champignons inférieurs. Les *oospora-actinomyces* [3] sont différenciés par ce milieu mieux que par tout autre. Et on peut en dire autant, en ce qui concerne les trichophytons. Aucun milieu, par exemple, ne donne entre les trichophytons et le microsporum Audouïni une différenciation plus saisissante et d'une plus grande évidence.

Mais pour des différenciations plus fines, c'est un milieu à rejeter. La pomme de terre est d'une composition chimique complexe et très loin d'être chimiquement toujours identique à elle-même. L'expérience prouve qu'une même espèce trichophytique peut donner sur des pommes de terre différentes des cultures notablement différentes entre elles [4].

1. Je ne voudrais pas que les partisans de l'unicité puissent se faire une arme de la similitude des espèces trichophytiques sur quelque milieu que ce soit. La gélose peptone différencie visiblement un certain nombre d'espèces, spécialement les espèces d'origine animale. Seulement, cette différenciation est infiniment moins parfaite, moins démonstrative que sur les milieux sucrés et peu azotés.

2. Une solution de sucre trop concentrée, chauffée plusieurs fois à 115°, transforme une partie de son sucre en *caramel*. Le caramel est antiseptique.

3. Sauvageau et Radais, Les Oospora. (*Annales de l'Institut Pasteur*, avril 1892.)

4. M. Perret, dans des expériences qui n'avaient pour objet que des bactéries

On ne peut donc s'adresser à ce milieu. Dans la suite d'une même expérience on devrait ne se servir que des fragments d'une même pomme de terre. On ne peut s'astreindre constamment à une telle gêne.

Le moût de bière, gélosé, est un milieu préférable à la pomme de terre. Il permet de différencier très nettement les trichophytons du microsporum Audouïni et même entre des espèces trichophytiques que nul autre moyen ne permet de distinguer, entre des cas d'apparence semblables, il montre des différences de détail frappantes.

Mais ce milieu est de composition chimique très variable. Il convient d'examiner dans quelles conditions les résultats qu'il fournit sont les meilleurs.

L'eau de malt est l'eau d'orge germée, diastasée ; *le moût de bière* est l'eau de malt houblonnée, avant la fermentation alcoolique du *brassage*. Les moûts de bière diffèrent d'une brasserie à l'autre et le même brasseur en a généralement deux.

L'un sert à la fabrication des bières de table, il marque 13, 14 au saccharimètre de Balling, 7°,5 à 8° au pèse-bière. C'est le moût de bière *double*. L'autre, qui sert à la fabrication des bières communes, marque 8 au saccharimètre, environ, c'est-à-dire qu'il est étendu de moitié eau. C'est le moût de bière *simple*.

Or, si l'on essaie concurremment à la culture des trichophytons un moût de bière double et ses dilutions successives, on vérifiera qu'étendu de quinze fois son poids d'eau il donne des cultures très rapides, mais pauvres ;

Qu'il donne des cultures encore plus nombreuses mais encore plus petites quand il est dilué de trente, quarante, cinquante fois son poids d'eau ;

Et qu'au contraire, au 1/3, étendu de deux fois son poids d'eau ou au 1/5, il donne des cultures à la fois riches et de caractères différentiels très accusés ;

Le milieu le meilleur pour la différenciation des espèces de trichophyton à grosse spore est donc le moût de bière dilué au 1/3 ou au 1/5.

Dès lors, il devient facile, en connaissant la composition centésimale de ce liquide, de le reproduire artificiellement, puis

est arrivé à la même conclusion, en prouvant dans son *Essai sur la différenciation du bacille typhique et du bacterium coli commune*, que certains tubercules donnaient lieu à la réaction dite de l'« indol » et d'autres non.

de faire varier la proportion relative de ses composants pour essayer de l'améliorer encore par voie empirique.

Or, le moût de bière double qui avait servi à mes expériences donna à l'analyse du sucre de malt, faite à la liqueur titrée de Fehling : 184 grammes de maltose par litre.

L'analyse de la dextrine faite au polarimètre, après soustraction de la déviation droite due à la quantité de maltose connue, montra 10 grammes de dextrine par litre.

L'analyse des matières albuminoïdes par le dosage de l'azote total (méthode de Gjeldal) en décela seulement 3^{gr},5 0/00.

Le moût de bière, étendu au 1/5, le meilleur milieu de culture trouvé correspondait à :

Maltose	3^{gr},70 0/0
Dextrine	0^{gr},20 —
Matières albuminoïdes	0^{gr},07 —

Tel était le milieu que je devais reproduire artificiellement. Les résultats de l'analyse le montraient comme excessivement peu azoté et ne contenant guère que du sucre.

B.

Je pris, pour matières d'essai, la peptone commerciale qui me sembla la plus pure, et la maltose que l'usine de Creil fournit à peu près seule au commerce. La peptone devait tenir lieu des matières albuminoïdes du gluten de l'orge, et la maltose remplacer le sucre de malt du moût de bière.

Avec ces produits, je fis deux séries de liquides peptonisés et maltosés ; la première où la quantité de peptone faible d'ailleurs restait constante (0^{gr},50 0/0) et où d'un matras à l'autre la quantité de maltose décroissait de 0^{gr},05 depuis 7^{gr} 1/2 0/0 jusqu'à zéro. Les cultures les plus caractéristiques se montrèrent dans le milieu maltosé à 3^{gr},70 0/0.

La seconde série porta sur un liquide maltosé à 3^{gr},70 0/0, mais où la quantité de peptone décroissait pareillement d'un flacon à l'autre, depuis 7^{gr},1/2 0/0 jusqu'à zéro. Les cultures les plus caractéristiques me furent fournies par les matras contenant 0^{gr},75 0/0 et 0^{gr},80 0/0 de peptone [1].

1. Il va sans dire que ces recherches portaient conjointement sur les cultures de trichophytie qui paraissaient les plus différentes sur tous milieux habituels ; et aussi que ces expériences ont été plusieurs fois répétées, avec des variantes diverses. Je n'en donne ici que le schéma.

Cette évaluation toute expérimentale était donc, en ce qui concerne la maltose, en corrélation parfaite avec les résultats de l'analyse centésimale.

En ce qui concerne les matières azotées, cette évaluation semble exagérée et peu en rapport avec les résultats fournis par l'analyse. Mais il faut tenir compte de ce fait que la peptone ordinaire contient 1/5 de chlorure de sodium et aussi des azotes non assimilables (acides amidés). Enfin, il faut se rappeler que les peptones ne contiennent que 14gr,3 0/0 d'azote (Portes), au lieu que les matières albuminoïdes végétales ou animales en contiennent 15 et même 16 grammes 0/0.

De toutes façons, je ne m'adressais à l'empirisme que pour corriger et améliorer la formule donnée par l'analyse du moût de bière ; la pratique juge donc ici en dernier ressort et c'est elle qui a fourni la formule suivante comme la meilleure pour la différenciation des espèces de teigne à grosse spore.

Eau..........................	100 grammes.
Maltose......................	3gr,70
Peptone......................	0gr,75 ou 0gr,80.

Il serait facile de poursuivre plus loin empiriquement l'amélioration de cette formule, on arriverait ainsi à une formule complexe équivalant pour les trichophytons à celle du liquide de Raulin pour l'*Aspergillus niger*.

La chose ne nous a pas paru nécessaire pour plusieurs raisons :

1° Plus la formule donnée serait complexe, plus elle serait difficile à reproduire. Et il ne s'agit pas seulement ici, comme dans le liquide de Raulin, d'une multitude de composants ayant une formule chimique absolue comme les sels minéraux. La nécessité d'azotes albuminoïdes obligerait toujours à l'emploi de la peptone, et la préparation de cette peptone à un manuel préparatoire complexe;

2° La sensibilité de la forme objective des cultures aux changements chimiques de leur substratum est telle que, dans une différenciation d'espèces voisines, il faut toujours considérer la forme de l'une des cultures *par rapport* à la forme des autres, ensemencées en même temps sur un milieu identique [1].

1. On ne peut être sûr de l'identité d'un milieu que quand on le fabrique *en même temps, dans un même vase,* réparti ensuite dans les divers vases de culture.

En un mot, il ne peut guère y avoir pour une espèce cryptogamique, en culture, un *étalon de forme* rigoureusement fixe, parce que la moindre condition chimique ou même physique (température, aération) peut donner à la culture quelque caractère secondaire différentiel.

Toute différenciation d'espèces, basée sur les caractères de la culture, si elle veut être sérieuse, devra donc être établie :

α) Par des *séries* de culture des diverses espèces, cultures faites ensemble sur un milieu différentiel fait en même temps, la série permettant de juger *comparativement* de l'aspect objectif de chaque culture ayant passé par des conditions physico-chimiques semblables ;

β) Sur des *séries de réensemencements* des mêmes espèces, permettant de poursuivre, pendant plusieurs générations, l'observation de leurs caractères différentiels, et l'*irréductibilité* de deux formes de cultures l'une à l'autre.

Evidemment cette technique minutieuse n'est pas nécessaire pour différencier des espèces aussi distinctes que celles que nous avons présentées déjà, les trichophytons (à grosse spore) et le microsporum Audouïni, par exemple. Mais ces précautions sont d'une nécessité absolue quand il s'agit d'étudier deux espèces cryptogamiques très proches, ou, si l'on veut, deux variétés fixes d'une même espèce.

On conçoit que se servir d'un milieu de culture d'une constitution chimique parfaite soit dans ce cas moins nécessaire que de s'astreindre à répéter sur un milieu simple et sensible la suite des expériences que nous venons d'énumérer.

Et mieux vaut au contraire user d'un milieu simple ; dans la formule donnée plus haut, une peptone et une maltose même impures pourront suffire, pourvu que dans la suite des recherches faites on se serve constamment *de la même peptone et de la même maltose*.

Enfin, pour abréger le temps de ces expériences, et en même temps pour augmenter la précision de leurs résultats, on pourra

Il n'est pas indifférent de mentionner aussi une cause d'erreur à éviter, provenant du temps de chauffage nécessité par la stérilisation.

Tous les tubes ou vases de culture doivent être stérilisés *ensemble*, passer identiquement par les mêmes conditions de température. Nous avons dit déjà que la surchauffe des liquides très sucrés provoque des changements moléculaires des sucres, et la production du *caramel*.

se servir à la fois de trois milieux de formule semblable, mais faits avec des sucres différents : glucose, lactose, mannite.

On conçoit que si un cas de trichophytie donne sur un milieu sensible une culture spéciale, différente de celles que les autres cas ont fournies, si la même différence se reproduit sur un second milieu sensible, autre que le premier, l'autonomie de l'espèce nouvelle sera doublement affirmée.

J'ajoute que, pour ces essais, la mannite et la lactose donneront après la maltose les milieux les plus sensibles. Ces milieux auront pour formule générale :

Sucre....................	3gr,80
Peptone..................	0gr,50 — 0gr,80
Eau......................	100 grammes
Gélose...................	1gr,40 pour solidifier.

§ VI. — Les milieux de culture propres a la différenciation des espèces trichophytiques (a grosse spore), démontrent la multiplicité de ces espèces. Discussion de ces résultats.

A.

Lorsque j'entrepris la différenciation des espèces trichophytiques (à grosse spore) entre elles, j'avais en main, pour résoudre le problème, tous les divers facteurs que je viens d'énumérer.

C'étaient, d'une part, les cultures purifiées de cinquante-quatre cas de teigne à grosse spore, d'origine différente et de tout aspect clinique ;

C'étaient, d'autre part, trois milieux : maltosés, mannités, lactosés, extrêmement sensibles à une différenciation des espèces.

Le même jour fut pratiqué l'ensemencement de tous les cas sur tous les milieux ; et même, pour chaque cas, plusieurs cultures furent faites sur le même milieu, afin de parer à toute éventualité.

Les cinq cents cultures qui constituèrent cette expérience passèrent par des conditions de température et d'aération identiques[1]. La différenciation des espèces fut aussi évidente que

1. Elles furent présentées ensemble à la Société de Dermatologie à sa séance de février 1893.

possible; et quelque inattendus que fussent ces résultats, leur identité sur les trois milieux d'essai était telle que je ne pouvais les mettre en doute, il fallait compter 19 *espèces* trichophytiques, (espèces ou variétés). — L'autonomie et la spécificité de chacune était affirmée :

1° Par la similitude parfaite des diverses cultures du même cas sur le même milieu ;

2° Par les dissemblances nettes des types différents entre eux;

3° Par ce fait extrêmement probant, *que les différents milieux affirmaient les mêmes cas, dus aux mêmes espèces trichophytiques, et les mêmes autres cas, comme dus à des espèces trichophytiques différentes.*

Je crois que ces preuves multiples permettront de conclure par la proposition suivante :

Non seulement l'ancienne trichophytie humaine n'est pas univoque et doit être dédoublée en deux entités morbides totalement distinctes, causées l'une par le microsporum Audouïni, l'autre par le trichophyton (mégalosporon).

Mais la trichophytie vraie (trichophyton mégalosporon) est un syndrôme que peuvent causer plusieurs espèces parasitaires, espèces ou variétés, qui ont chacune sur des milieux de cultures appropriés, des caractères spéciaux et différentiels.

B.

Il ne reste plus à déterminer, après cette première expérience, que la fixité ou la mutabilité des caractères différentiels des espèces ainsi séparées. Faut-il comprendre ces espèces comme des races ou des variétés réversibles après un temps au type primitif unique dont elles seraient dérivées, ou bien l'espèce est-elle réellement, spécifiquement différente de toute autre, sans retour possible aux types voisins ou à l'un d'entre eux?

La question se pose d'abord très différemment suivant les cas. Entre deux cultures de source différente, il peut n'y avoir pour ainsi dire aucune différence de forme, de couleur, de consistance, mais seulement, pour l'une, une dimension moitié moindre. Toutes ses proportions sont diminuées. Son activité de vie semble amoindrie. Sur le même milieu, sa vie semble avoir été plus difficile.

Au contraire, entre deux autres cultures, il y aura une diffé-

rence totale : dimension, forme, consistance, couleur, tout sera distinct. Telle est par exemple la culture du *Kérion de Celse* (T. m. ectothrix) (fig. 111) par rapport à celle des trichophyties tondantes à grosses spores vulgaires (fig. 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80).

Et ces différences sont telles qu'il fallut l'inoculation positive pour affirmer, par leur lésion, leur commune nature trichophytique...

Au premier coup d'œil, par conséquent, la différenciation précédente semble annoncer, à côté de quelques espèces très différentes les unes des autres, un grand nombre de variétés peu distinctes de l'une d'entre elles.

Aussi fallait-il, au début, garder sur la *spécificité* distincte de chacune une grande réserve.

Il nous manque pour ces êtres le critérium si précieux des hybridations et des métissages, dont la science naturelle peut disposer pour d'autres êtres vivants.

Mais, je dois dire cependant, que même chez ces cultures peu différentes entre elles, jamais je n'ai pu *chez aucune* surprendre le moindre changement d'apparence ou de fonction, la moindre déviation de son type propre, le moindre retour à un type voisin.

C'est un sujet d'étonnement constant de voir les contagions familiales, quelque nombreuses qu'elles soient, fournir des cultures d'une absolue identité entre elles, même s'il s'agit, comme je l'ai vu, de contagions d'école comprenant plus de cent individus d'âge divers.

Et de voir comparativement dix trichophyties dont l'origine fut différente donner lieu à des cultures dont quatre ou cinq à peine se ressemblent de très près et dont deux ou trois seulement sont pleinement identiques. Et ces cultures, qui se ressemblent de très près, sans être identiques, ni la culture sur aucun milieu, très riche ou très pauvre, ni le passage même sérié sur l'homme, sur les animaux, expériences qui, pour certaines espèces, durent depuis plus de vingt mois, n'ont pu altérer leur identité propre, ramener leur type au type d'une autre, restée au bout de ce temps exactement aussi proche d'elle et cependant aussi distincte.

Aucune expérience n'a pu trouver en défaut la fixité des espèces trichophytiques. Toute expérience sur ce point a ramené à cette conclusion :

Que dans les trichophytons (à grosse spore), s'il y a des groupes excessivement distincts les uns des autres, et dans ces groupes, des espèces proches entre elles, chacune de ces espèces, aussi bien les plus proches entre elles que les plus distinctes, sont des espèces fixées, non pas des variétés de caractères transitoires. Il est seulement regrettable que, malgré toute expérience, la fixité d'une espèce ne puisse s'appuyer que sur l'impossibilité où *nous* sommes de l'ébranler, c'est-à-dire sur des arguments négatifs, et que de longs mois d'étude ne puissent apporter sur ce point qu'une foule de présomptions et pas une preuve.

C.

Aux expériences techniques qui précèdent, les objections que l'on peut faire se résument à deux principales, autour desquelles toutes les autres peuvent se grouper.

Certains, remarquant la confusion apparente que la pluralité des teignes met à la place de l'opinion uniciste si simple, penseront que je n'ai peut-être pas isolé dans les teignes, que le parasite causal. Si je rencontre une si grande quantité de trichophytons, c'est que je place parmi eux des champignons qui n'ont aucune relation causale avec les lésions sur lesquelles je les ai trouvés.

D'autres qui auront vu les ressemblances de toutes les espèces que j'ai isolées, quand on les cultive sur certains milieux artificiels, penseront que l'espèce trichophytique est une et que les différences de certaines cultures sont accidentelles.

A ces deux objections, beaucoup de faits peuvent répondre, les voici :

Obj. I. — Toutes les espèces isolées ne sont pas des trichophytons.

Rép. — 1° L'examen à l'œil nu de la lésion me permet pour quelques *espèces* d'affirmer non seulement le groupe trichophytique dont le parasite fait partie, mais l'espèce spéciale que j'en isolerai. J'exposerai ces faits plus loin ;

2° L'examen microscopique du cheveu me permet d'affirmer, dans tous les cas, le groupe des trichophytons mégalosporon

dans lequel le cas doit être rangé et la culture qu'il donnera ;

3° Les inoculations sont positives;

4° Les inoculations permettent, après un laps de temps de quinze jours et davantage, de reprendre dans la lésion nouvelle le même parasite, caractérisé au microscope, dans la lésion et dans la culture par les mêmes signes particuliers ;

5° Toutes les espèces isolées ont entre elles, dans l'examen objectif de la culture sur certains milieux, de telles ressemblances qu'on pourrait les croire identiques, et qu'elles ne sont différenciées que par la culture sur des milieux plus sensibles. Pour la plupart de ces espèces, sur des milieux moins sensibles, ce n'est pas leur ressemblance qu'on peut mettre en doute, mais bien leur spécificité distincte ;

6° Toutes les espèces isolées appartiennent à la même famille botanique. Elles diffèrent entre elles, dans la culture, comme des espèces botaniques, par des signes particuliers, mais leurs caractères généraux sont identiques comme ceux des espèces botaniques de même famille naturelle.

Obj. II. — Les types isolés comme des espèces distinctes de trichophyton, ne sont en réalité que des variétés. C'est l'organisme sur lequel ils ont vécu qui leur a imprimé un cachet nouveau.

Rép. — Nous commencerons par mettre en doute la seconde partie de cette objection; et ceci parce que nous ne savons aucun exemple prouvé, dans toute la série des parasites, d'un être auquel l'adaptation à un milieu vivant ait donné des caractères nouveaux, durables et *héréditaires*. C'est donc une objection toute *a priori*. Cependant le pléomorphisme des champignons connus justifiant jusqu'à un certain point toutes les hypothèses, nous répondrons :

1° Tous les contaminés d'une même source donnent à la culture, sur les milieux les plus sensibles, exactement la même espèce de trichophyton;

2° L'homme et les animaux inoculés, redonnent sur les mêmes milieux, une culture identique à celle qui a fourni l'inoculation.

3° De même, tous les transferts et changements de milieux

n'empêchent pas chaque parasite de reprendre sur un milieu sensible les mêmes signes particuliers.

La deuxième objection, réduite à sa première partie : les types isolés sont des variétés et non des espèces, reste donc *gratuite* en ce sens qu'elle n'a pu, entre nos mains, se justifier par aucun fait. Cependant nous ne pouvons la nier sans réserves, nous l'avons déjà dit plus haut.

CHAPITRE II

LA PLURALITÉ DES TRICHOPHYTONS (A GROSSE SPORE) EST PROUVÉE PAR L'EXAMEN MICROSCOPIQUE

§ I. — C'est dans le cheveu ou le poil qu'il faut chercher les éléments d'un examen microscopique différentiel des trichophytons.

§ II. — Examen différentiel du cheveu favique et du cheveu des trichophytons (à grosse spore).

§ III. — L'étude des mycoses externes exige une collection de préparations permanentes.

§ IV. — Etude morphologique comparée des trichophytons (à grosse spore).

Trichophytons endothrix : à spore ronde à mycélium fragile.
— — à spore carrée à mycélium résistant.
— — variétés rares.

Les résultats de l'examen microscopique comparés aux résultats des cultures.

§ V. — Les trichophytons ectothrix. — Multiplicité de leurs variétés. — Les résultats de l'examen microscopique comparés aux résultats des cultures.

§ VI. — Les trichophytons ectothrix sont les espèces trichophytiques d'origine animale. — Les preuves de leur origine.

Je rechercherai maintenant, par l'examen microscopique, si la pluralité des trichophytons à grosse spore prouvée par la culture ne se trahit pas jusque dans la vie parasitaire; et si les différences, nettement accusées entre les espèces trichophytiques par l'expérimentation, ne se traduisent pas, soit dans le cheveu, soit dans l'ongle, soit dans la squame, par des différences morphologiques reconnaissables.

Cette recherche aura plusieurs raisons d'être : d'abord il n'est pas indifférent de corroborer la conclusion d'une démonstration expérimentale, par des preuves nouvelles d'ordre différent : l'examen microscopique peut fournir une seconde démonstration de la pluralité trichophytique.

Et si, de plus, on peut déterminer la correspondance exacte

entre le détail morphologique spécial d'un parasite et une culture spéciale, le seul examen microscopique pourrait dans l'avenir établir le diagnostic extemporané de l'espèce trichophytique, son pronostic, et peut-être plus tard son traitement.

§ I. — C'est dans le cheveu ou le poil qu'il faut chercher les éléments d'un examen microscopique différentiel des trichophytons.

Dans ce but, le premier point qu'il importe d'élucider est celui-ci :

Parmi les lésions trichophytiques : lésions épidermiques, lésions unguéales, lésions pilaires, quelle est celle qui se prête le mieux à une différenciation morphologique du parasite?

Laquelle de ces lésions est susceptible de montrer au microscope avec le plus d'évidence des caractères morphologiques différentiels valables, entre les divers trichophytons dénoncés par la culture?

La réponse à cette question est facile. Le microscope ne peut établir de différence morphologique sérieuse entre deux parasites que dans des lésions où la forme parasitaire est constante et invariable. Car une différenciation morphologique de ce genre manquerait ici de toute base, si chaque trichophyton dans la même lésion pouvait revêtir une foule de formes différentes.

Or, on pourra se rendre compte, et cela dès les premiers examens microscopiques, qu'on ne saurait, sans de très grandes difficultés, différencier les trichophytons entre eux, par leur forme dans la *squame*. Car le trichophyton, dans les lésions circinées de la peau glabre, est d'un polymorphisme extrême, et les squames *d'une même plaque* trichophytique peuvent montrer des éléments parasitaires tout différents les uns des autres. On y trouve des filaments mycéliens minces et d'autres gros; des filaments où les cloisons intercellulaires sont excessivement espacées, d'autres où elles sont très proches. Une même tige mycélienne peut être composée à sa base de cellules courtes et à son extrémité de cellules longues, grêles non sporulées...

Assurément, après un très grand nombre d'examens, on reconnaîtra dans certains cas quelques particularités morphologiques, qu'un autre cas ne présentera pas. Ainsi les trichophyties

serpigineuses, qui s'observent, je ne sais pourquoi, plus souvent autour du cou qu'en aucun autre siège, montrent une abondance extraordinaire de filaments larges, tous composés de cellules rectangulaires très égales. Mais, pour une trichophytie de ce genre, vingt autres ne montreront dans le parasite aucun caractère propre, permanent, aucun caractère différentiel.

C'est là le polymorphisme du même parasite dans la même lésion, qui exclut, comme nous l'avons dit, toute possibilité de description. Après de nombreux examens, portant sur les squames trichophytiques, il devient évident que l'examen microscopique des trichophyties *des régions glabres* ne peut pas fournir d'éléments sérieux à une catégorisation des faits.

Examinons ensuite les formes trichophytiques qu'on observe dans les onychomycoses. Là encore, dans une même lésion, la forme du même parasite peut être très variable, mais, comparativement au pléomorphisme du trichophyton dans la squame, la forme de l'élément trichophytique dans l'ongle semblera déjà bien plus systématisée. Il y a nettement prédominance des cellules sporulées, grosses, courtes et quadrangulaires, à angles arrondis, sur les éléments mycéliens fins, allongés et non sporulés.

Toutefois, malgré cette prédominance, l'existence de mycéliums de dimensions diverses et de cellules multiformes, pourra vite convaincre, ici encore, de l'impossibilité qu'elle oppose à toute catégorisation des faits. Dans le même ongle, le même parasite est encore d'une forme trop variable.

D'ailleurs, dans nos pays du moins, l'onychomycose trichophytique est trop rare pour fournir matière suffisante à une étude microscopique différentielle.

Examinons maintenant ce qu'est la structure du parasite *dans le cheveu* trichophytique.

Elle est toute autre. Et au contraire des faits précédents, dans toute l'épaisseur et dans toute la hauteur d'un même cheveu, la morphologie des éléments parasitaires reste la même.

D'abord, il sera facile de voir d'emblée la raison de cette similitude des cellules trichophytiques dans le cheveu. Elle provient de la *sporulation complète* des filaments mycéliens. Un grand nombre d'examens consécutifs ne montrera *jamais*, dans un cheveu, un filament mycélien composé de cellules longues et

minces, un filament mycélien dont les septa intercellulaires soient rares et espacés.

Dans le cheveu, on ne trouvera plus que des cellules grosses, courtes, quadrangulaires à angles mousses, régulièrement placées bout à bout.

Et la première proposition qu'on puisse déduire de ces examens multipliés du parasite, dans le squame, dans l'ongle et dans le cheveu :

I. C'est que la squame et l'ongle présentent le même parasite sous des formes variables, tandis qu'un cheveu ne présente le trichophyton que sous une forme *systématisée spéciale* : LA SPORE MYCÉLIENNE.

Si maintenant on prend une série de cheveux malades de la même tête, on observera la parfaite similitude du tableau microscopique qu'ils offriront. Je l'ai dit déjà, mais il importe de le répéter : on pourra se convaincre par des épreuves répétées un aussi grand nombre de fois que l'on voudra :

II. *Que les cheveux d'une même tête présentent* un envahissement plus ou moins complet du parasite, mais toujours *un parasite de forme identique.*

III. *Si l'on veut chercher à différencier entre eux les trichophytons par l'examen microscopique, ce n'est donc pas à la squame* trichophytique qu'il faut s'adresser. *Ce ne serait pas non plus à l'ongle* trichophytique qu'il faudrait prendre les matériaux de l'examen, même si l'onychomycose qui est rare était plus commune. *C'est par le cheveu ou le poil trichophytique seuls que l'on peut espérer parvenir à cette différenciation.*

§ II. — Examen différentiel du cheveu favique et du cheveu des trichophytons (a grosse spore).

Toutefois, avant d'aborder l'étude comparée des cheveux trichophytiques à grosse spore entre eux, il est nécessaire de définir le trichophyton (à grosse spore) en général et de le séparer de tout parasite du même siège dont la morphologie pourrait prêter à confusion[1].

1. Il n'est peut-être pas inutile pour la précision des idées de résumer en trois mots les diverses altérations du cheveu, la pathologie du cheveu bien qu'elle soit encore mal connue et de plus très complexe :

Il y a d'abord la classe des atrophies pilaires : atrophies simples (calvitie

Cette définition du trichophyton ne peut être qu'une description résumant ses principaux caractères. Les voici :

1° Le trichophyton à grosse spore dans le cheveu est constitué par des *cellules mycéliennes à double contour* très visible et dont les deux diamètres sont toujours presque égaux ;

2° Leur diamètre longitudinal peut varier de un ou deux μ, mais leur *diamètre transversal ne varie pas*, en sorte que le *filament mycélien constitué par leur chaîne* est de largeur régulière ;

3° La *direction* de ces filaments est presque *rectiligne*. Elle suit la direction du cheveu et présente à peine quelques légères inflexions ;

4° La *division* de ces filaments est rare, elle s'opère invariablement par *dichotomie* et les deux rameaux nés d'un seul s'écartent à peine l'un de l'autre.

Si donc nous résumons ces propositions en une même phrase :

La régularité de forme des cellulles mycéliennes, leur double contour très évident, *leur agmination en chaînes* régulières, *la direction rectiligne* des filaments ainsi constitués, enfin *leur division par dichotomie*, tels sont les caractères morphologiques du trichophyton à grosse spore.

dite arthritique) et atrophies spéciales (kératoses pilaires, vitiligo, monilethrix, etc., etc... Et c'est à ce groupe qu'on est forcé de rattacher l'atrophie *peladique*, puisque l'agent parasitaire des pelades contagieuses reste inconnu. En dehors de ces altérations par atrophie, existe une nombreuse série d'affections parasitaires du poil que l'on peut distinguer en deux classes :

La première comprenant des maladies *bactériennes*, la seconde des maladies *mycosiques*.

Les maladies bactériennes désignées sous le nom de *trichorrexies*, les maladies cryptogamiques sous le nom de *trichomycoses*.

Les *trichorrexies* ont pour siège les régions pilaires des plis naturels : Aisselle (Behrend), aisselle et aine (Raymond-Lyon). Elles sont causées par des cocci analogues aux staphylocoques banals, mais qui ne liquéfient pas la gélatine. Leurs colonies se fixent en un point latéral du poil, le décortiquent et s'infiltrent plus ou moins dans son tissu propre en produisant une nodosité, appréciable à la loupe, et même à l'œil nu.

Les *trichomycoses* sont :

1° La *piedra* (*trichomycose nodulaire de Juhel Renoy*) maladie brésilienne, constituée par un parasite à très grosses spores, dont les amas entourent la partie aérienne du cheveu comme des séries de bagues. Ces renflements nodulaires se voient parfaitement à l'œil nu ;

2° La tondante à petites spores (*microsporum Audouïni*) ;

3° Le *favus* ;

4° *La trichophytie à grosse spore.*

Or, le seul parasite du poil dont l'aspect microscopique présente avec celui-ci quelques points de ressemblance, c'est le parasite de la teigne faveuse : l'*achorion Schonleïnii*, je dois donc exposer ses caractères différentiels [1] :

1° Le parasite du favus, dans le cheveu, est constitué par des cellules mycéliennes dont l'enveloppe cellulosique, peu réfringente, diaphane, presque invisible, ne se traduit autour des cellules que par un espace clair; ces cellules sont agminées en filaments;

2° La forme de ces cellules, d'une façon générale, est quadrangulaire, mais elle varie et par conséquent fait varier celle du tube mycélien. On trouve ainsi des filaments minces, constitués par des cellules longues (2 μ de diamètre, 7 μ de longueur) et des filaments mycéliens très gros, constitués par des cellules courtes (5 μ de diamètre, 3 μ de longueur). Et non seulement ces filaments de dimension différente s'observent dans le même cheveu, mais on peut voir un même filament, gros en un point, mince en un autre;

3° La direction de ces filaments, d'une façon générale, est celle du cheveu. Cependant ils ne sont jamais rectilignes. Ils sont flexueux et ondulés, à ce point que certaines portions de leur longueur traversent presque toute la largeur du cheveu dans une direction perpendiculaire à son grand axe;

4° La division de ces filaments est fréquente. Quand il s'agit de filaments *non sporulés*, leur subdivision se fait aussi par dichotomie, mais quand les cellules mycéliennes sont sporulées, jamais cette division ne s'opère par dichotomie, mais par tri et tétratomie, un seul filament donnant naissance à trois ou quatre files de spores nouvelles.

Au niveau de ces divisions, toutes les cellules sont courtes, anguleuses toujours, mais polyédriques, en sorte que la naissance de ces trois ou quatre rameaux secondaires ressemble d'une façon frappante au squelette du *tarse* chez l'homme.

Avec ces simples noti ons sur la morphologiedu favus et du trichophyton à grosse spore dans le cheveu, nous pouvons donc

1. Je ne répéterai pas une fois de plus les caractères différentiels donnés entre le trichophyton à grosse spore et le microsporum Audouïni, non seulement parce que je les ai donnés déjà, mais et surtout parce qu'il n'y a entre ces deux parasites aucune ressemblance, « leur siège même, leur développement et le rapport qu'ils offrent avec le tissu du cheveu diffèrent également ». (Grüby.)

mettre en relief les différences qui permettent de les distinguer, sans même tenir compte de leur habitat dans le cheveu que nous allons exposer dans un instant.

MORPHOLOGIE COMPARÉE DU FAVUS	MORPHOLOGIE COMPARÉE DU TRICHOPHYTON (A GROSSE SPORE)
1° Irrégularité de forme de la cellule mycélienne, tantôt mince et longue, tantôt grosse et courte.	1° Régularité de forme de la cellule mycélienne.
2° L'enveloppe cellulosique des cellules n'est figurée que par un vide.	2° Le double contour de l'enveloppe cellulaire est évident.
3° Les cellules mycéliennes sont juxtaposées de façon à constituer des filaments.	
4° Les filaments sont flexueux et ondulés.	4° Les filaments sont rectilignes.
5° Leur division s'opère par tri et tétratomie.	5° Leur division se fait par dichotomie.

Laissons maintenant de côté la morphologie comparée de ces deux parasites pour examiner quel est leur mode de répartition dans le cheveu : leur habitat. Un premier fait est frappant.

Tandis qu'il sera impossible de trouver un cheveu favique dans lequel les filaments soient assez nombreux pour masquer le tissu propre du cheveu, dans une trichophytie (à grosse spore), il sera très difficile de trouver un seul cheveu qui ne soit pas absolument rempli par les filaments mycéliens tous juxtaposés.

Ce fait, gros de conséquences, car il permet pour le favus l'épilation du cheveu sans fracture et rend compte au contraire de la fracture constante du cheveu trichophytique, a été parfaitement mis en lumière par le premier observateur, en ce qui concerne le trichophyton à grosse spore.

« Les cheveux, dit-il, sont encore couverts de leurs écailles épidermiques (voy. fig. 84) lorsque leur intérieur est déjà plein de sporules…

« La quantité de sporules est tellement augmentée qu'elle remplit complètement l'intérieur du cheveu dont le tissu normal n est presque plus reconnaissable » (GRUBY). Rien n'est plus vrai.

Cette grande caractéristique différentielle du favus et du trichophyton à grosse spore vient s'ajouter à toutes celles que nous venons d'énumérer ; une seconde, également très probante,

nous est fournie comme un corollaire de celle qui précède. Au contraire du cheveu trichophytique, le cheveu favique ne se fracture pas d'ordinaire spontanément et dans un centimètre ou deux, à sa base, il paraît à l'œil nu décoloré, mat et jaunâtre. Cette apparence spéciale provient un peu des altérations cuticulaires, mais surtout de ce fait que dans toute sa portion décolorée, le cheveu est creusé de canaux contenant des filaments mycéliens.

Certains de ces canaux sont déshabités, le mycélium y est mort, il est remplacé par de l'air; certains autres gardent leur mycélium encore vivant et il est facile de suivre les filaments mycéliens sur une longueur qui dépasse celle de plusieurs cheveux trichophytiques placés bout à bout.

On voit ainsi combien est contraire à la réalité des faits le texte de M. le professeur Kaposi, quand il affirme que le *trichophyton* s'élève « incontestablement plus haut » que l'*achorion* dans la tige du cheveu malade.

C'est précisément le contraire qui est vrai.

Rien n'est plus facile que de trouver un cheveu favique sur plus d'un centimètre de longueur. Et le cheveu trichophytique se casse au-dessous de cette dimension!

Par conséquent, en ce qui concerne l'abondance du parasite, sa répartition suivant les deux axes du cheveu en largeur et en hauteur, le trichophyton à grosse spore et le favus diffèrent encore complètement. Il ne reste plus qu'un point commun entre le *trichophyton endothrix* et l'*achorion*, c'est qu'ils sont l'un comme l'autre contenus dans le cheveu, non hors de lui.

Ceci est vrai pour la portion aérienne du cheveu, mais non plus pour sa portion radiculaire.

Le trichophyton endothrix, nous l'avons dit, habite exclusivement le cheveu, et même dans sa portion radiculaire, il y est encore exclusivement contenu. C'est à peine si l'on peut trouver un ou deux rameaux mycéliens de quelques spores chacun, hors du cheveu, dans les deux couches emboîtées de Huxley et de Henle.

Le trichophyton *ectothrix*, au contraire, *habite le follicule* il y est contenu, il érode un peu la cuticule du poil et sa couche externe, mais il habite surtout hors de lui et revêt la portion radiculaire du poil d'un fourreau régulier de spores. Ces spores sont agminées en files régulières, toutes rectilignes, toutes ver-

ticales, toutes parallèles entre elles et parallèles au cheveu qu'elles emboîtent. Quelle que soit donc la disposition des trichophytons par rapport au cheveu, elle est simple et, si l'on veut, systématisée au cheveu lui-même.

Ou bien les files rectilignes de spores sont contenues dans le cheveu, remplissant le contenu de sa cuticule, ou bien ces mêmes files de spores emboîtent la racine du poil, en lui adhérant comme à un arbre son écorce.

Quant à la disposition du parasite du favus dans la racine du cheveu, elle est bien plus complexe et surtout moins soumise à la forme même du cheveu.

Dans la racine du cheveu favique, l'*achorion* garde ses filaments serpentins irréguliers de forme et de direction, toujours assez peu nombreux pour ne pas masquer la substance propre du cheveu.

Hors du cheveu, les filaments montent en divergeant autour de la racine, pénètrent non seulement les couches de Huxley et de Henle, mais le revêtement du follicule, et parviennent jusqu'au niveau du corps muqueux de Malpighi de l'épiderme avoisinant. A ce niveau, les filaments se tassent, se multiplient à l'infini, divergent comme les poils d'un pinceau et vont former *au-dessous de la couche cornée* de l'épiderme circumpilaire, cette surproduction qui est *le godet*. Cette surproduction de couleur jaune-soufre, visible à l'œil nu comme une bague autour du cheveu, à l'orifice pilaire, grandit progressivement, soulève la couche cornée qui s'exfolie et peut atteindre des dimensions considérables, tout en gardant sur ses bords une lame de la couche cornée épidermique, qui le sertit à son pourtour comme un verre de montre.

Sur une coupe microscopique, le poil apparaît donc au niveau de son point d'émergence entouré de bouquets de mycéliums divergeant comme les branches d'un éventail. Ces filaments ne gardent plus entre leurs cellules que l'espace clair, indice de leur enveloppe invisible.

Ainsi la disposition microscopique de l'*achorion* dans le follicule, non seulement est bien plus complexe que celle des *trichophytons*, mais elle est beaucoup moins *systématisée*.

Dans le favus, il y a un développement cryptogamique *circumpilaire* et aussi un développement *intra-épidermique* spécial qui est le godet.

Quand les trichophyties pilaires se doublent semblablemement d'un processus épidermique (trichophytie cutanée), on voit des filaments *isolés* glisser entre les lames épidermiques; jamais ces filaments ne s'adossent à eux-mêmes, dans l'épiderme, pour produire une surproduction quelconque.

Tous ces faits peuvent être résumés et mis en évidence dans le tableau suivant :

Tableau comparé du mode de végétation et de l'habitat du favus et des trichophytons à grosse spore dans le cheveu et autour de lui.

FAVUS	TRICHOPHYTON ECTOTHRIX	TRICHOPHYTON ENDOTHRIX
	Habitat dans le follicule.	
I. Les filaments mycéliens existent *dans* le cheveu, ils sont toujours clairsemés de direction flexueuse.	Les filaments mycéliens n'existent *dans* le cheveu qu'au voisinage de sa cuticule, et n'envahissent pas le cheveu jusqu'à son centre.	Les filaments mycéliens sont exclusivement cantonnés dans le cheveu et le remplissent complètement de leurs files de spores parallèles.
II. Hors du cheveu, à sa racine, ces filaments mycéliens existent dans les éléments du follicule sans prendre de direction régulière, jusqu'à la hauteur du corps muqueux. A la hauteur du corps muqueux, les filaments se multiplient et se tassent, deviennent rectilignes et divergent en bouquet, autour de l'orifice pilaire constituant ainsi le *godet*.	Dans toute la hauteur de la portion radiculaire du poil, le poil est revêtu (comme un arbre par son écorce) par des files de spores mycéliennes; ces filaments sont tous verticaux, tous parallèles et adhérent au poil.	Dans toute la hauteur du follicule pilaire, on trouve à peine hors du cheveu un ou deux filaments composés chacun de quelques spores. Le parasite est contenu dans le poil tout entier.
	Habitat au-dessus du follicule.	
III. Au-dessus du follicule, les filaments mycéliens sont exclusivement contenus dans le cheveu. Ils sont flexueux, serpentins, toujours assez peu nombreux.	Au-dessus du follicule, les filaments mycéliens se prolongent quelquefois sur le poil, comme une plante grimpante sur un tuteur, mais sans l'entamer.	Au-dessus du follicule comme dans la racine le parasite est constitué par des files mycéliennes rectilignes, parallèles, remplissant la totalité du cheveu sans déborder sa cuticule.

§ II. — L'étude des mycoses externes exige une collection de préparations permanentes.

Comme toute différenciation morphologique, l'étude précédente est d'une réelle aridité. Elle était cependant nécessaire puisque à tout instant se pose le diagnostic différentiel des deux mycoses : favus et trichophytie.

Car on est en droit de se demander comment il peut se faire que des livres d'enseignement, — aujourd'hui encore, — gardent sur une différenciation si facile de prudentes réserves ; comment on peut écrire aujourd'hui que, *pour le moment* du moins, il faut considérer ces deux champignons comme différents, quand tous leurs caractères les séparent.

La réponse à cette question est simple : *C'est qu'il n'existe pas de collection de préparations permanentes concernant les mycoses externes*. Il faut que cette proposition heurte un usage établi pour qu'il soit nécessaire d'y insister. Depuis longtemps tous les laboratoires de bactériologie admettent cette nécessité pour les espèces microbiennes ; depuis plus longtemps l'histologie pathologique pour les lésions cellulaires des organes. Pourquoi cette règle n'a-t-elle d'exception que pour les mycoses externes ?

C'est que l'examen extemporané de ces mycoses est très facile à pratiquer, et le montage d'une préparation permanente difficile et minutieux. C'est ensuite parce que, le sujet n'ayant pour ainsi dire fixé l'attention d'aucun bactériologiste, on vit sur des idées tellement simplifiées, sur ce point, que leur contrôle par un examen extemporané est largement suffisant : toute l'ignorance actuelle provient de cette nécessité méconnue.

Ce n'est pas après l'examen de cinquante préparations durables qu'on pourrait écrire ceci : « que d'un cheveu à l'autre d'une même tête la morphologie du parasite peut varier », alors que toutes les préparations montreront justement et précisément le contraire.

Ce n'est pas non plus après cet examen qu'on pourra écrire : « On ne peut aucunement se baser sur l'examen microscopique pour établir parmi ces différents cheveux trichophytiques une différenciation morphologique », lorsqu'il y a cinquante ans, cet examen a pu suffire à un observateur attentif pour établir

l'existence des groupes parasitaires que l'étude bactériologique vient aujourd'hui vérifier.

Ces deux exemples, je crois, suffisent à prouver que si les examens microscopiques extemporanés ont une utilité immédiate en clinique, ce qui est incontestable, on peut dire que leur utilité scientifique est nulle.

Au surplus, cette nécessité des préparations permanentes s'impose d'elle-même à la réflexion.

Comment se rappeler, lorsqu'on examine la morphologie propre d'un trichophyton dans le cheveu, si un cas précédemment examiné montrait une forme rigoureusement identique ?

Comment se rappeler, lorsqu'une culture est adulte après quinze jours, l'aspect microscopique du parasite qui l'a fournie ?

Comment surtout comparer à tout instant, quand deux cultures se montrent différentes, les différences morphologiques des deux champignons dans la vie parasitaire ?

Pourquoi enfin cette exception unique à une méthode technique, reconnue actuellement comme la meilleure, toutes les fois qu'elle peut-être pratiquée : la préparation durable, la culture, l'inoculation ?

Cet illogisme ne s'explique que par l'inconnaissance même du sujet. On le croit épuisé parce qu'on ne l'a pas étudié, et par une conséquence inévitable l'opinion demeure d'autant plus tranchante et plus dogmatique qu'elle est moins éclairée.

Non seulement une collection de préparations permanentes est nécessaire pour l'étude des mycoses externes, mais il est nécessaire que chacune de ces préparations réponde à un but défini.

D'abord chaque préparation doit comprendre plusieurs cheveux malades, car certains peuvent démontrer tel ou tel détail avec plus d'évidence ; de plus, il n'est pas inutile de vérifier chaque fois la similitude parfaite de morphologie et d'habitat du parasite dans les cheveux malades de la même tête. Chaque cas, en outre, doit être représenté par deux préparations, l'une qui vérifie l'*habitat* du parasite, l'autre sa *morphologie*.

La première est faite avec des cheveux dégraissés dans l'éther, puis chauffés légèrement dans une solution potassique sans que ce chauffage soit poussé jusqu'à l'ébullition. En agissant ainsi, le cheveu sera éclairci, non dissocié ; les spores demeureront dans la position exacte où leur développement spontané les aura mises.

La seconde sera préparée de même, avec cette seule différence que le chauffage sera poussé jusqu'à l'ébullition commençante. On obtiendra une dissolution plus complète du cheveu, la mise en liberté du parasite, dont les éléments s'écartent. Leur forme, leur adhérence propre deviendra plus évidente.

L'étude morphologique comparée des trichophytons dont l'exposé va suivre, comme l'étude différentielle qui précède du trichophyton et du favus, sont faites d'après une collection de ce genre [1].

§ III. — Etude morphologique comparée des trichophytons a grosse spore.

Trichophytons endothrix à spore ronde, à mycélium fragile.
— *à spore carrée à mycélium résistant.*
— *variétés rares.*

Les résultats de l'examen microscopique comparés aux résultats des cultures.

D'après ce qui précède, les cinquante-quatre cas de trichophytie qui, à la culture, se sont partagés en dix-neuf espèces, devront être représentés par cent huit préparations.

Rejetons d'abord de l'examen tous les cas dans lesquels le parasite fera au cheveu une gaine externe (trichophytons ectothrix), pour limiter le premier examen, seulement aux préparations où le parasite est tout entier contenu dans le cheveu. Ces préparations examinées successivement, se partagent en deux groupes parfaitement distincts :

Certaines seront *encombrées de spores désagrégées et flottantes une à une* (fig. 83-86-87).

Les autres, au contraire, *ne montreront guère que des filaments mycéliens dont les spores sont restées unies* (fig. 68-69).

1. J'insisterai encore sur un point de détail qui a sa valeur. Par routine, depuis trente ans et plus, on se sert pour les examens extemporanés des mycoses externes, de grossissements beaucoup trop faibles. Il est absolument nécessaire d'employer des grossissements de huit cents diamètres. L'ocul. 3, obj. 7 de Leitz sont suffisants, mais pour les détails l'obj. à immersion 1/12 est absolument nécessaire. Il faut de plus un éclairage très intense et un diaphragme très étroit.

Et parmi ces dernières, celles même où les mycéliums sont le plus dilacérés ne montreront encore que des tronçons mycéliens plus ou moins courts, *mais très peu de spores isolées.*

Ce premier caractère fixe l'attention. D'abord on croit que l'action de la potasse, difficile à diriger, a agi dans un cas plus que dans un autre. Mais si l'on retourne à ces enfants dont les cheveux ont fourni ces résultats différents et que l'on recommence l'expérience, on verra que les mêmes cas fourniront toujours dans la préparation des multitudes de spores isolées, tandis que les mêmes autres cas n'en fourniront presque aucune.

Et l'on pourra, par une suite d'essais, trouver dans une de ces préparations *à spores isolées* l'extrémité fracturée d'un cheveu encore complètement entier, non dilacéré, et dont les spores s'échappent d'elles-mêmes par la fracture du cheveu, comme des billes hors d'un sac (fig 84-85). Ainsi, avec une effraction minime, les spores dans ce cas s'égrènent, alors que dans un autre cas, la totalité du cheveu pourra être dissoute sans rupture aucune des écheveaux mycéliens (fig. 70).

Il y a donc des trichophytons *à mycélium fragile* et des trichophytons *à mycélium résistant.*

Cette différence de cohésion entre les cellules mycéliennes est-elle la seule qui puisse caractériser ces deux parasites?

La morphologie propre de ces cellules est-elle identique dans un cas et dans l'autre?

En examinant à ce point de vue les mêmes préparations, on observera que les spores isolées sont quelquefois irrégulières et bossuées, mais qu'elles se rapprochent toutes de la *forme ronde*, tandis que les spores du mycélium résistant sont invariablement carrées (fig. 71).

La forme des filaments mycéliens aussi est distincte et correspond à la forme de la spore : nous avons dit que ce trichophyton à mycélium fragile fournissait des préparations où l'on trouvait toujours les spores isolées. Mais si l'on examine ce cheveu non écrasé, on y trouve toujours des fragments mycéliens où ces spores sont encore unies. Si l'on compare ces fragments mycéliens aux fragments du mycélium résistant, on verra que celui-ci, formé de spores quadrangulaires, a des bords presque rectilignes, c'est un *ruban*, tandis que la chaîne de spores du mycélium fragile est moniliforme, c'est un *chapelet*.

Si l'on examine les préparations faites avec ces mêmes trichophyties, mais où le cheveu est encore intact et entier, la différence sera aussi saisissante.

Les files régulières de spores seront beaucoup plus visibles, plus faciles à suivre de l'œil pour le trichophyton à mycélium résistant que pour le trichophyton à mycélium fragile (fig. 68, 69 et 85, 86).

Le cheveu de ce dernier ressemble au premier aspect à un sac rempli de noix. Et pour distinguer ces chapelets de spores régulières, il faut examiner les bords mêmes du cheveu où l'épaisseur des spores superposées est moindre, ou encore examiner le point de fracture d'un cheveu où les spores rondes prendront un certain relief et apparaîtront comme des grains de plomb enfilés.

Au contraire, le mycélium résistant, à cause de ses bords rectilignes, montrera ses rubans de spores distincts jusqu'au centre même du cheveu. Ainsi, même dans un cheveu entier où les spores contenues dans la cuticule du poil gardent leur ordre naturel, l'œil distinguera très vite le mycélium résistant du mycélium fragile.

Et du reste, dans ce doute, il suffirait d'appuyer très légèrement le doigt sur la préparation : ou bien les spores s'égrèneront toutes et ce sera le mycélium fragile, ou bien les brins de l'écheveau mycélien divergeront comme les brins d'une corde détordue, et ce sera le mycélium résistant.

Eh bien, maintenant que ces différences morphologiques nous sont connues, examinons les cultures que les cheveux des mêmes têtes nous ont données.

Elles se diviseront en deux groupes, dont la culture aura sur notre milieu d'épreuve des caractères opposés.

Le mycélium fragile aura donné lieu à une culture acuminée (fig. 92-97);

Le mycélium résistant à une culture cratériforme (fig. 81-83).

Et ces deux groupes réunis forment l'immense majorité des tondantes à grosse spore.

Est-ce là tout ce que peut montrer l'examen morphologique des trichophytons endothrix?

Assurément non. Mais c'est là tout ce que je puis dire.

Plusieurs autres formes existent : espèces ou variétés. Mais les cas en sont rares et les variétés nombreuses.

Les unes se rapprochent nettement des deux espèces précédentes et leur culture diffère très peu de la culture type.

Les autres semblent absolument distinctes, et leurs cultures pareillement. Ainsi, une épidémie familiale de tondante m'a montré un trichophyton de morphologie très spéciale. Ses chaînes étaient moniliformes, mais ses spores étaient régulièrement ovoïdes. On eût dit un chapelet d'olives ; et ces spores, cas unique, ne présentaient pas de double contour. La culture est demeurée atypique et ne se rapproche de nulle autre (fig. 98-99).

Ce n'est pas tout; nombre de fois, il m'est arrivé de prévoir une culture un peu différente des autres sur telle nuance morphologique imprécise, indescriptible, du parasite dans le cheveu, et la prévision se réalisait.

Rien que ces remarques prouvent combien les descriptions précédentes sont frustes encore et demandent de recherches complémentaires.

§ IV. — Les trichophytons ectothrix. Multiplicité de leurs variétés. — Les résultats de l'examen microscopique, comparés aux résultats des cultures.

Quand on examine à la loupe un poil atteint de *trichophyton mégalosporon ectothrix*, on voit nettement qu'il est revêtu d'une mince enveloppe d'un blanc crayeux ou d'autrefois grisâtre qui se prolonge sur lui.

Dans certains cas, si le poil épilé est long, on voit que cette sorte de chemise s'évase en forme de collerette au niveau de l'orifice pilaire. Et l'on dirait que le poil a emporté avec lui le revêtement épidermique du follicule.

Dans d'autres cas, cette enveloppe pseudo-épidermique dépasse nettement l'orifice folliculaire, et son extrémité, loin de s'écarter du poil, s'y adosse étroitement.

Cette sorte de membrane n'est point le revêtement épidermique du follicule, c'est le parasite lui-même dont les filaments mycéliens, étroitement juxtaposés, font au poil comme une écorce (fig. 102).

Assurément, cette gaine adhère aussi par sa face externe aux cellules épidermiques plates du revêtement folliculaire, car on en retrouve mêlées aux filaments externes de la couche parasitaire;

mais en petit nombre, et dans l'épiderme du follicule, on ne rencontre plus que quelques filaments isolés, jamais de groupement mycélien considérable, sous des lames épidermiques (fig. 104).

En d'autres termes, la croissance du parasite se fait *entre* la couche épidermique et le poil. Le poil lui-même n'est pas plus envahi dans son épaisseur que les couches épidermiques folliculaires.

Le poil a perdu sa cuticule, il est érodé, ses couches superficielles montrent quelques filaments isolés qui cheminent entre elles. Et sa partie centrale est saine.

Dans le plus grand nombre des cas, les filaments parasitaires s'arrêtent en hauteur sur le poil au niveau même où l'écorce pseudo-épidermique du poil paraît à l'œil nu s'arrêter. Mais assez souvent on voit quelques filaments mycéliens la dépasser et ramper sur le poil au-dessus d'elle, comme une plante grimpante sur un arbre. Telle est la disposition du trichophyton (mégalosporon) ectothrix à la surface du poil.

Quant à la morphologie du parasite, il est impossible actuellement d'en tracer une description, parce que d'un cas à l'autre, sauf le cas de contagions familiales, le tableau microscopique est tout différent.

Il ne s'agit plus ici, comme dans les trichophytons endothrix, de deux types parfaitement nets, autour desquels se groupent spontanément quelques variétés; deux types en dehors desquels, à peine deux ou trois formes (exceptionnelles d'ailleurs), demeurent non classées.

Non, ici, ce sont ces types exceptionnels qui sont la règle, il n'y a pas deux tableaux microscopiques qui se ressemblent. La loi que nous avons énoncée plus haut, d'après laquelle tous les poils malades d'une même tête présentent un parasite identique, cette loi reste toujours absolument et strictement vraie. Mais il est exceptionnel de trouver une identité aussi parfaite entre des préparations fournies par deux individus différents.

D'abord, dans les trichophytons ectothrix, la sporulation mycélienne est moins régulière que dans les trichophytons endothrix. Par leur rapport avec l'épiderme du follicule, les filaments les plus externes de l'enveloppe parasitaire du poil retrouvent les conditions offertes au trichophyton par l'épiderme dans les trichophyties cutanées. Et dans toutes les trichophyties épidermiques, la sporulation mycélienne est incomplète ou irrégulière.

En sorte que les spores des couches parasitaires contiguës au

poil sont un peu plus courtes et plus grosses, — *plus complètement sporulées*, — que celles des couches externes, contiguës à l'épiderme folliculaire.

En dehors de ce fait, qui est de règle générale, d'un cas à l'autre, la dimension des spores varie du simple au triple. Il y a des trichophytons (mégalosporon) ectothrix à spore relativement petite, dont le spore ne dépasse guère 4 μ de diamètre [1].

Et deux signes alors permettent seuls de différencier ce trichophyton ectothrix du *microsporum Audouïni*. D'abord les spores sont agminées en filaments et de plus elles ne dépassent pas l'orifice pilaire [2].

Au contraire de cette espèce, il y a des trichophytons ectothrix à spores géantes, atteignant 10 et 12 μ dans leur grand diamètre, 7 ou 8 μ dans leur diamètre transverse.

Il y a des cas où le parasite a des spores régulières, d'autres où les chaînes présentent une spore énorme entre des spores petites [3].

Également parmi les trichophytons ectothrix se retrouvent des espèces à mycélium fragile, d'autres espèces à mycélium résistant.

Enfin il y a des trichophytons ectothrix à spores *nucléées*. Je n'ai trouvé ce caractère que dans une espèce géante. Les noyaux étaient excentriques, d'une sphéricité parfaite, d'une couleur exactement « sépia ». Ils présentaient un μ ou 1 1/2 μ de diamètre Et qu'on ne pense pas à l'inclusion possible du pigment capillaire dans les cellules du parasite, car j'ai pu suivre le processus de dédoublement de ces noyaux, précédant la kariokynèse cellulaire... (fig. 103).

1. Je ne rappellerai pas une fois de plus que la différence absolue séparant le microsporum Audouïni des trichophytons (à grosse spore) est moins la dimension même de la spore que l'agmination des spores en chaînes régulières, disposition que le microsporum n'affecte jamais.

2. J'ajoute en anticipant sur la description du microsporum Audouïni que son développement s'effectue de la partie aérienne du poil vers sa racine, tandis que le développement des trichophytons s'effectue invariablement suivant ce mode inverse, dans le sens même du poil.

3. Ce caractère n'altère nullement la règle de l'égalité des spores trichophytiques entre elles. Ces spores énormes sont des origines de bifurcation, et présentent le plus souvent un commencement de scissiparité.

Quant à la différenciation de ce mycélium avec le mycélium favique, outre que ces deux parasites ont une morphologie différente différenciée plus haut, on peut rappeler que les irrégularités de dimension dans le mycélium favique ne portent pas seulement sur une cellule, mais sur tout un tronçon mycélien.

Ainsi deux conclusions s'imposent après l'examen microscopique des *trichophytons ectothrix*. C'est :

1° Leur similitude parfaite sur tous les poils et cheveux malades d'une même tête;

2° Leur variété indéfinie suivant les cas examinés.

L'examen des cultures concorde pleinement avec ces résultats pourtant singuliers de l'examen microscopique.

Le nombre énorme de dix-neuf espèces trichophytiques, démontrées plus haut par la culture en milieux spéciaux, se rattache pour quatorze de ces espèces aux *trichophytons ectothrix*.

Ainsi les cas de trichophytons endothrix sont plus nombreux que les cas de trichophytons ectothrix, chez l'homme, et cependant le nombre d'espèces fournies par ceux-ci est trois fois plus considérable.

Bien plus, nombre de ces espèces diverses, je ne les ai rencontrées qu'une fois sur un malade isolé, ou deux fois sur deux malades de la même famille. Et, depuis, aucune trichophytie causée par cette espèce cryptogamique ne s'est plus présentée.

Bien plus encore, depuis deux ans que les trichophytons ectothrix qui s'offrent à notre étude sont sans exception mis en culture, les cas dus à des espèces nouvelles, inobservées encore, persistent dans la proportion d'un sur quatre ou cinq. Ainsi, avec un nombre de contagions limité, le nombre des espèces trichophytiques ectothrix apparaît comme indéterminé et indéfini...

Il convient, en terminant cette analyse microscopique, d'opposer dans un tableau comparatif ses résultats aux résultats fournis par la culture, d'abord pour montrer que ces recherches en partie double s'accordent entre elles et se confirment pleinement; ensuite pour voir si de leurs communs résultats quelque conséquence nouvelle ne peut se déduire.

Correspondance entre les résultats de l'examen microscopique et les cultures.

EXAMEN MICROSCOPIQUE	CULTURE
I. — Tous les examens microscopiques montrent dans tous les cheveux malades d'une même tête, un parasite d'habitat semblable et de morphologie identique.	I. — Toutes les cultures pratiquées sur le même milieu avec les cheveux d'une même tête donnent lieu à des cultures d'une absolue identité entre elles.

II. — La première division que l'examen microscopique permet de faire entre les trichophytons (à grosse spore) les partage en trichophytons *endothrix* et trichophytons *ectothrix* irréductibles l'un à l'autre.	II. — Jamais un trichophyton *endothrix* ne fournit une culture semblable à celle d'un trichophyton *ectothrix* et réciproquement. — Ces différences sont permanentes et héréditaires.
III. — L'examen microscopique permet de diviser les trichophytons *endothrix* en trichophytons *à spores rondes* et *à mycélium fragile*. Et en trichophytons *à spores carrées* et *à mycélium résistant*.	III. — La culture divise les trichophytons *endothrix* en trichophytons à culture conique ou *acuminée* correspondant au trichophyton à mycélium *fragile;* Et en trichophyton à culture en godet ou *cratériforme* correspondant au mycélium *résistant*.
IV. — L'examen microscopique montre quelques variétés très proches de chacun des deux types précédents.	IV. — A ces variétés correspondent quelques variétés secondaires entre les cultures acuminées et entre les cultures cratériformes.
V. — Quelques cas très rares montrent des *trichophytons endothrix* de caractères microscopiques spéciaux (absence de double contour cellulaire, etc.)	V. — A ces exceptions correspondent des cultures de caractères exceptionnels.
VI. — *Trichophytons ectothrix.* L'examen microscopique des trichophytons *ectothrix* ne permet pas de fixer de types morphologiques spéciaux, car, dans un très grand nombre de cas, les caractères microscopiques du parasite le montrent dissemblable de tout autre, antérieurement observé.	VI. — *Trichophytons ectothrix.* Bien que le nombre total des cultures de trichophyton *ectothrix* soit inférieur au nombre total des cultures de trichophyton *endothrix*, le nombre de leurs espèces diverses est bien plus considérable. L'ensemencement consécutif d'un grand nombre de trichophytons *ectothrix* fait découvrir indéfiniment de nouvelles espèces.

De l'ensemble des faits précédents résumés par ce tableau, il surgit un problème nouveau, tellement précis dans ses termes qu'on ne saurait le négliger.

Parmi les espèces trichophytiques rencontrées sur l'homme, espèces de caractères différentiels immuables, et dont l'inoculation prouve le pouvoir parasitaire, quelques espèces peu nombreuses causent les quatre cinquièmes des cas de trichophytie.

La fréquence de leur parasitisme sur l'homme explique donc assez, par la contagion, la perpétuité de la maladie.

Mais sur deux cent trente cas de trichophytie consécutive-

ment examinés et mis en culture, quatorze espèces trichophytiques, toutes différentes, et toutes pathogènes, ne se rencontrent sur l'homme qu'exceptionnellement.

Parmi elles, dix espèces ne se sont jamais rencontrées qu'une seule fois en vingt-quatre mois d'observation.

Comment admettre la conservation de leur germe, si l'homme est leur seul terrain de culture?

§ V. — Les trichophytons ectothrix sont des espèces trichophytiques animales. — Les preuves de leur origine.

A cette question trois solutions hypothétiques peuvent donner réponse :

1° Les trichophytons peuvent avoir une distribution régionale : tel trichophyton être rare dans un pays, fréquent dans un autre ;

2° Ou bien la conservation des espèces trichophytiques, — de certaines espèces du moins, — est assurée par une existence saprophyte ;

3° Ou bien ces parasites rares chez l'homme sont des espèces fréquentes chez les animaux.

De ces trois hypothèses, les deux premières seront étudiées plus loin; l'une et l'autre sont plausibles, mais d'une part la distribution régionale des trichophytons ne semble guère pouvoir être invoquée pour expliquer tant de trichophyties disparates contractées dans Paris ou dans sa banlieue.

La seconde, l'existence saprophyte des trichophytons, est d'une vérification quasi impossible, par conséquent il ne faudrait l'admettre qu'en l'absence de toute autre hypothèse plus rationnelle et plus vérifiable.

La troisième hypothèse est donc celle que nous étudierons d'abord, parce que nous savons l'existence de la trichophytie chez les animaux, et sa contagion possible à l'homme, et parce que nous ignorons encore quelles espèces trichophytiques sont ainsi transmises à l'homme, et si ces espèces sont spéciales.

Si l'étude des trichophyties animales n'avait pas été aussi délaissée que celle des trichophyties humaines, il serait facile de comparer des cultures de provenance humaine aux cultures de provenance animale et de faire la preuve de leur identité par la culture sur milieux identiques.

Mais nous ne savons pas qu'aucun travail d'ensemble ait été fait sur le sujet, ni qu'il existe nulle part une collection de cultures trichophytiques animales. C'était donc une étude à faire.

Quatre moyens existent pour certifier l'origine animale d'un trichophyton :

1° La culture directe provenant d'une trichophytie spontanée de l'animal;

2° La mise en culture régulière de tous les cas de trichophytie spontanée survenant chez les animaux agglomérés;

3° L'étude des épidémies trichophytiques animales;

4° Les commémoratifs spéciaux des observations de trichophytie de l'homme.

1° *La culture directe provenant de l'animal*, si l'observation est solée, peut être la preuve particulière d'un cas de contagion, mais elle ne saurait à elle seule servir de base à une affirmation générale. Elle ne prouve en rien par exemple, que l'espèce trichophytique observée une fois sur le cheval, soit exclusive au cheval ou même fréquente chez lui.

M. E. Bodin dit avec raison pour le *favus :* « Il est prématuré de désigner une espèce favique par le nom de l'animal sur lequel elle s'est rencontrée, car rien ne prouve qu'un même animal ne puisse avoir plusieurs favus et que le même favus ne puisse cultiver sur plusieurs animaux. »

Cette observation logique pour le favus reste logique pour le trichophyton. Une culture provenant de l'animal peut être la preuve *particulière* de l'origine *d'un cas donné* de trichophytie, mais elle ne permet pas de conclure en général. Elle n'apporte même pas une présomption sur ce point. Ce n'est, si l'on veut, que le commencement d'une preuve;

2° *La mise en culture régulière de tous les cas de trichophytie survenant spontanément parmi les agglomérations animales* est certainement beaucoup plus probante.

J'ai pu ainsi obtenir, aux écuries de la Compagnie générale des voitures, des séries de cultures montrant la fréquence relative de telles et telles espèces trichophytiques du cheval. Qu'une statistique semblable soit faite en un autre lieu, dans un régiment d'artillerie par exemple, et l'on peut contrôler la première statistique par la seconde. Alors, et sur un nombre suffisant de cas, on peut conclure;

3° *Les séries de culture faites au cours d'une épidémie animale* sont moins probantes, car elles ne peuvent démontrer qu'une chose, c'est le degré de contagiosité d'une espèce trichophytique donnée pour l'animal en observation;

4° Enfin, *les commémoratifs spéciaux* que peuvent retrouver les *observations de trichophytie de l'homme* ne doivent pas être systématiquement écartés comme insuffisants. Il y en a d'insignifiants, c'est vrai; il y en a qui ne sont pas négligeables.

Si, comme il m'est arrivé pour une espèce que j'ai d'ailleur obtenue directement d'une trichophytie équine ayant causé une trichophytie de l'homme, si, dis-je, sur dix-neuf observations de cette espèce trichophytique, on trouve treize cas où la profession du malade (palefrenier, cocher, charretier, artilleur, etc...) l'expose au contact permanent et journalier du cheval; si dans plusieurs de ces cas, le malade de lui-même indique le cheval comme instrument de la contagion, décrit sa lésion circinée, et déglabrée, etc... ;

Il restera bien peu de doutes qu'effectivement le cheval ne soit l'origine la plus ordinaire de la transmission de cette espèce.

Si pour telle autre espèce (dont la culture se présente avec des caractères analogues à la précédente) le malade se trouve être constamment ou bien une femme, ou bien un enfant, même un enfant du premier âge;

Que l'attention restant éveillée par ce fait, du côté des animaux domestiques et principalement d'un hôte de la maison, du chat ou du chien, si, dans la suite, le commémoratif du chat malade peut être relevé plusieurs fois;

Lorsqu'après six ou sept observations de ce genre on retrouve la même espèce directement dans la lésion d'un chat apporté par le malade lui-même, la preuve absolue se trouve bien près d'être faite.

D'autres commémoratifs aussi peuvent être importants.

Je trouve, dans une trichophytie de la barbe, une espèce tout à fait spéciale. Je la trouve trois fois dans la suite à des intervalles de plusieurs mois. Une pareille rareté de cette espèce chez l'homme [1] suffit presque pour rejeter l'idée d'une contagion exclusive de l'homme à l'homme.

1. Bien que tous les cas de trichophytie qui se présentaient — quel que fût leur siège — aient été systématiquement soumis à la culture, il s'est écoulé huit mois entre le premier cas de cette espèce et le second.

De plus, les signes objectifs de cette culture sont ceux que MM. Mégnin et Duclaux ont donnés à une culture de trichophytie du coq. Le fait reste noté.

Qu'un enfant survienne, avec une trichophytie tondante d'espèce identique; sa mère incriminant, sans interrogation aucune, le coup de bec d'un coq, blessure dont la cicatrice est visible au milieu de la tonsure : voilà encore un fait important.

Ces faits sont l'histoire même de mes observations sur le sujet.

Assurément l'observation directe des trichophyties animales, indépendamment de toute contamination humaine, devait être pratiquée concurremment.

Par l'intermédiaire de vétérinaires civils et de vétérinaires de l'armée, que je saisis l'occasion de remercier pour les services qu'ils m'ont si obligeamment rendus, j'ai pu voir un grand nombre de trichophyties du chien, du cheval, etc... ; par M. le Dr Verrières, de la Bourboule, et par M. le Dr Ferras, de Luchon, j'ai pu examiner des squames provenant de trichophyties du veau et en obtenir la culture.

Je dois enfin des remerciements particuliers à M. Angot, vétérinaire en premier à Orléans, qui m'a permis de suivre en détail une épidémie considérable de trichophytie équine, et à diverses reprises m'a envoyé tant pour l'examen que pour la culture, les squames et les poils des différents chevaux atteints.

Il n'est pas jusqu'à de simples palefreniers qui ne m'aient servi en me donnant l'accès des écuries des compagnies de voitures pour y retrouver l'origine de leur contagion.

Or, toutes ces recherches concordent sur un point qui est important, parce qu'il concorde lui-même avec toutes les recherches qui précèdent :

Je n'ai jamais, en aucun cas, rencontré chez l'animal une des espèces trichophytiques qui chez l'homme sont exclusivement cantonnées dans le cheveu.

Tous les trichophytons à grosse spore dont l'origine animale m'est prouvée par la culture directe de l'animal, quand ils se rencontrent chez l'homme, revêtent la partie dermatique du poil sans l'envahir lui-même. Ce sont *des trichophytons ectothrix*. Ainsi se trouve expliquée la rareté relative de ces espèces sur l'homme, — et aussi la multiplicité des espèces de ce type que l'observation sur l'homme peut rencontrer.

Assurément il ne s'ensuit pas que les espèces trichophytiques *ectothrix* de l'homme soient *toutes* d'origine animale, parce que tous les trichophytons trouvés *jusqu'ici* sur les animaux sont *ectothrix* sur l'homme.

Il n'est pas plus permis de conclure que les trichophytons endothrix sont *tous* des espèces trichophytiques exclusivement humaines, *parce qu'on ne les a pas retrouvées* chez l'animal [1].

Malgré ces réserves, et d'une façon générale, les propositions précédentes peuvent être acceptées comme vraies, parce qu'elles se sont jusqu'ici toujours vérifiées, et quoique rien ne permette de dire qu'elles ne présentent pas d'exception.

1. Il faut se rappeler que les trichophytons endothrix sont inoculables aux animaux, bien que l'inoculation soit souvent négative et la lésion toujours fugace

CHAPITRE III

LA PLURALITÉ DES TRICHOPHYTONS (A GROSSE SPORE) EST PROUVÉE PAR LA CLINIQUE

§ I. — L'analyse clinique des tricophyties cutanées en général vient appuyer les preuves de la pluralité trichophytique.

§ II. — L'espèce trichophytique de certaines tondantes peut être reconnue au simple examen objectif de la lésion : *la tondante peladoïde.*

§ III. — Certaines espèces trichophytiques créent en tous sièges une lésion d'aspect identique et reconnaissable : *la folliculite circinée trichophytique.*

§ IV. — Le groupe clinique des *trichophyties suppurées* correspond au groupe botanique des *trichophytons pyogènes* à cultures blanches.

§ V. — Conclusions du présent chapitre. Les exceptions à la loi de spécificité des trichophytons. *Virulence variable* des trichophytons.

Il est facile de comprendre pourquoi tout essai clinique de différenciation des trichophyties est resté jusqu'ici sans résultat; parce que toute catégorisation manquait d'un critérium expérimental. Ce critérium nous est fourni; nous allons maintenant examiner si les faits cliniques correspondent en quelque manière aux conclusions déjà connues de l'expérimentation.

Chacun des chapitres de l'analyse qui précède conduit à une théorie qui semble, au premier abord, l'inverse de celle que la clinique avait acceptée pour relier les mêmes faits : l'observation clinique a conclu après un débat de cinquante ans à l'unicité trichophytique; tous nos moyens d'investigation nous démontrent la multiplicité des trichophytons.

Il est cependant impossible de ne pas penser que si l'observation a fondu en une même synthèse tous les cas de trichophytie, c'est que les faits objectifs conduisaient à cette interprétation. Les mêmes faits pourraient-ils donc comporter une interprétation opposée?

C'est ce que nous allons voir. Et d'abord nous examinerons à ce point de vue les trichophyties cutanées en général.

§ I. — L'analyse clinique des trichophyties cutanées en général vient appuyer les preuves de la pluralité trichophytique.

Le premier point qui mérite de fixer l'attention dans l'examen comparatif d'un grand nombre de trichophyties cutanées, c'est l'extraordinaire diversité d'aspect qu'elles présentent suivant les cas.

Ce fait clinique est indéniable. Personne du reste ne le conteste, et il suffit d'examiner les pièces de trichophytie du musée Baretta pour avoir sur ce point des témoignages irrécusables. On y voit des placards de folliculite agminée trichophytique, des placards de lésions dysidrosiformes (Herpès iris vésiculeux de Biett), des lésions circinées dont la surface semble eczémateuse; etc., etc...

Parmi ces pièces on en trouve à peine deux ou trois semblables entre elles.

Dans la pratique, sans qu'il soit besoin de faire aucune sélection parmi les malades, la même étrange diversité se rencontre. Ce n'est pas l'exception, c'est la règle. Et l'on peut dire que sur deux malades pris sans aucun choix, trouver deux trichophyties cutanées qui se ressemblent pleinement est un hasard qui ne se présente jamais.

Je ne parle évidemment ni du siège différent de deux lésions, ni des différences de leur diamètre, mais de leur aspect d'ensemble — de leur lésion élémentaire — et de la disposition relative de leurs éléments. C'est à ce point que la trichophytie cutanée ne peut pas se prêter à une description unique; qu'elle nécessite plusieurs descriptions successives et différentes.

Assurément, on comprend que l'attention des dermatologistes se soit appliquée à différencier les trichophyties des autres dermatoses plutôt qu'à remarquer les différences des cercles trichophytiques entre eux. Mais cependant ce point, pour secondaire qu'il paraisse être, mérite bien d'être discuté. *Si ces lésions diverses ont une même cause, pourquoi ne sont-elles pas identiques?*

Ce premier fait clinique : *le polymorphisme des trichophyties cutanées*, devient plus remarquable encore, si on l'oppose à celui-ci : *que, sur un même individu portant plusieurs lésions trichophytiques cutanées, les différentes lésions sont identiques entre elles.*

Cette identité est parfaite; il y a parité de couleur, de forme, égalité d'infiltration du tégument, disposition identique des éléments pustuleux, vésiculeux ou squameux suivant le cas. Si le plus âgé des cercles prend un double liséré érythémateux, tous les autres le reproduiront. L'aspect vernissé, ou plissé ou écailleux, ou la teinte bistrée que le centre d'une lésion vieille portera, toutes les lésions le présenteront. C'est là une affirmation que l'on vérifie à chaque instant. Parmi les moulages de trichophytie du musée Baretta, certaines pièces comportent jusqu'à dix et douze cercles trichophytiques, *tous semblables*. Le moulage a été fait sans préoccupation théorique d'aucune sorte, avec la seule idée de copier la nature le plus servilement possible... [1]

Mais pourquoi donc cette similitude, si rare entre les lésions de deux individus différents, est-elle de règle, on peut dire absolue, entre les différentes lésions d'un même individu?

Et pourquoi ne trouve-t-on nulle part la discussion de ces faits généraux dans les théories unitaires?

Il est cependant facile de voir qu'ils circonscrivent étroitement le champ des hypothèses plausibles.

Très peu de causes — quatre seulement — peuvent expliquer à la fois la similitude des cercles trichophytiques du même individu et la multiformité du cercle trichophytique en général :

1° Ou bien il y a plusieurs trichophytons créant chacun une lésion spécifique;

2° Ou bien la variété des lésions dépend des infections secondaires, de leur nombre et de leur nature;

3° Ou bien c'est la virulence variable du parasite qui fait les lésions variées;

4° Ou bien c'est la *réaction* du tégument attaqué qui est « individuelle » et qui donne à la lésion son aspect.

Les deux premières hypothèses se justifient (comme hypothèses du moins) par leur seul énoncé. En ce qui concerne la troisième, la variabilité de la virulence est une règle trop générale dans le parasitisme, pour qu'on puisse penser *a priori* que les trichophytons y fassent exception.

1. Pour la similitude de plusieurs lésions trichophytiques du même individu, voir au musée de l'hôpital Saint-Louis les moulages : 372, 444, 707, 750, 814, 897, 1,210, 1,357, 1,422, 1,679, etc., etc... Deux exceptions à cette règle seront discutées plus loin.

Enfin, quant à la dernière, nous voyons chaque jour, en physiologie générale et en anatomie pathologique, accorder plus de part à la réaction de l'organisme, soit dans la détermination symptomatique de la maladie, soit dans la forme objective des lésions. Toute une théorie des dermatoses vient de s'édifier, reposant sur cette idée que dans les dermatoses d'origine interne c'est la réaction spéciale, « individuelle » du tégument qui détermine la forme objective des lésions (Brocq); aucune de ces causes donc ne peut être écartée d'emblée, toutes sont admissibles et doivent être étudiées par voie expérimentale.

Or, dans la trichophytie, les faits d'une précision expérimentale abondent et se présentent d'eux-mêmes à l'observation. Je vais en choisir quelques exemples que je prendrai aussi disparates que possible...

Mais avant de passer à l'étude de ces faits nouveaux, je récapitulerai brièvement les observations cliniques qui précèdent, pour leur opposer les faits bactériologiques qui y correspondent, on verra s'ils se contredisent :

OBSERVATIONS CLINIQUES	OBSERVATIONS MYCOLOGIQUES
I. — Les trichophyties cutanées se présentent cliniquement sous les aspects les plus dissemblables, le seul caractère circiné des lésions permet leur diagnose et leur rapprochement.	I. — La trichophytie cutanée peut être causée par un nombre considérable d'espèces parasitaires distinctes dont les caractères de culture sont différents, mais qui appartiennent à la même famille et au même groupe botanique.
II. — Le polymorphisme des lésions trichophytiques n'est pas l'exception clinique, mais la règle. Il est excessivement rare, sur deux malades pris au hasard, de trouver des lésions trichophytiques qui se ressemblent.	II. — Il est rare, sur deux individus pris au hasard, de trouver dans leur lésion trichophytique cutanée la même espèce trichophytique.
III. — Sur un même individu, au contraire, portant plusieurs lésions trichophytiques cutanées, les différentes lésions sont de tous points identiques entre elles.	III. — Toutes les lésions trichophytiques du même individu fournissent à la culture une même espèce trichophytique toujours identique à elle-même.

Cette simple confrontation montre que les faits cliniques et bactériologiques, loin de s'opposer, se conjuguent étroitement.

Toutes les hypothèses énoncées plus haut restant à vérifier, ce tableau ne conduit à lui seul à aucune conclusion absolue. Une remarque précise s'en dégage du moins :

C'est que l'opinion uniciste qui fond ensemble toutes les trichophyties dans une unité artificielle, si elle exprime grossièrement le fait de la *parenté* des trichophytons, ne peut expliquer en aucune façon le polymorphisme clinique de la trichophytie cutanée, tandis que la multiplicité des espèces le justifie sans aucun effort de logique :

Les trichophyties se ressemblent parce que leurs parasites causals sont analogues, mais elles diffèrent parce qu'ils ne sont pas identiques.

§ II. — L'espèce trichophytique de certaines tondantes peut être reconnue au simple examen objectif de la lésion : *La tondante peladoïde.*

Au moment d'étudier une tondante trichophytique spéciale, il faut se demander d'abord si la multiformité que nous avons remarquée dans les lésions trichophytiques de l'épiderme se retrouve dans les lésions pilaires de même origine.

Les tondantes à grosse spore sont-elles aussi polymorphes que les trichophyties circinées? Tous les unicistes répondront hâtivement que sauf certains cas exceptionnels (Kerion de Celse), les tondantes sont identiques entre elles.

Cette objection ne nous arrêtera pas beaucoup, car nous savons déjà qu'on a pu confondre entre eux les tableaux objectifs, si différents de la tondante à petites spores et des tondantes trichophytiques. A plus forte raison, l'observation clinique ne s'est-elle pas arrêtée à différencier les tondantes trichophytiques entre elles.

Cette réponse ne prouve donc qu'une seule chose, c'est que l'examen objectif différentiel des trichophyties pilaires n'a jamais été pratiqué. Nous allons voir s'il est praticable.

Assurément, il ne faut pas s'attendre à rencontrer dans un organe d'un cinquième de millimètre de diamètre, le cheveu, des lésions différentielles visibles sans effort à notre œil nu.

D'autre part, *beaucoup de maladies ont des caractères communs, bien moins en raison de la similitude de leurs causes, que par la*

simplicité des réactions morbides de l'organe qui est attaqué. Le cheveu, étant un organe simple, ne peut pas être le siège de manifestations morbides diversifiées à l'infini.

Enfin, dans les maladies qui nous occupent, non seulement la partie du cheveu attaqué par les trichophytons endothrix est la même, mais ces parasites sont, comme structure, et vraisemblablement comme besoins physiologiques, aussi proches que possible les uns des autres. La lésion qu'ils provoquent dans le cheveu ne paraîtra-t-elle pas identique?

. . . .

Il existe une tondante à grosse spore, fréquente et fréquemment épidémique, qui, avec des lésions exclusivement pilaires, présente à l'œil nu des caractères singuliers, reconnaissables même à distance.

Comme les autres tondantes trichophytiques, elle débute par une lésion épidermique et circinée; mais au cuir chevelu ce cercle est très éphémère; en quelques jours il disparaît et la lésion des cheveux persiste seule.

La plaque trichophytique, une fois constituée, est irrégulière, et caractérisée par ce seul fait *que le poil malade est cassé exactement au niveau de la peau;* qu'il ne fait pas au-dessus de la peau la moindre saillie.

Tous les poils malades se présentent semblables. Ce sont de gros points noirs aux orifices folliculaires; des points noirs identiques à des comédons.

La plaque trichophytique serait donc absolument rase si tous les cheveux étaient malades, mais parmi eux il reste des cheveux *absolument* sains qui ont gardé toute leur longueur.

Ceux-ci une fois enlevés par l'épilation, la plaque semble criblée de grains de poudre; chaque grain est l'extrémité grossie d'un poil malade.

Quand on examine à la loupe cette surface, on remarque, parmi les points noirs égaux, quelques points plus gros : c'est l'extrémité d'un poil, horizontalement incurvée dans l'épiderme et y faisant un demi-tour de spire : on dirait l'extrémité d'un clou qu'on aurait tordu en le rivant.

On conçoit combien est impossible l'épilation de cheveux semblables. Avec des peines extrêmes, on peut enlever à la pince quelques fragments de racines, en arrachant avec elles le petit lambeau d'épiderme qui les enchâsse :

L'examen microscopique montre alors invariablement qu'il s'agit d'un trichophyton *endothrix*, — à spores rondes, — à mycélium fragile, (à culture acuminée).

La raison de la lésion spéciale du cheveu apparaît claire. Quand un trichophyton remplit complètement le cheveu, — ce qui est la règle, — la résistance du cheveu à la fracture, c'est uniquement la résistance propre des filaments mycéliens juxtaposés.

Si ces filaments sont à ce point solides que l'ébullition dans la potasse et les manipulations du montage ne les déchirent pas, le cheveu gardera une certaine résistance, il dépassera quelque peu l'orifice pilaire.

Si, comme dans ce cas, au contraire, les spores simplement juxtaposées n'offrent aucune adhérence entre elles, le cheveu n'a plus que la résistance propre de sa cuticule, le moindre contact le ramènera incessamment à la hauteur même de l'orifice pilaire.

Cette espèce de teigne est commune, elle représente environ 1/3 des tondantes trichophytiques; il est impossible de suivre l'une des polycliniques de l'hôpital Saint-Louis sans en réunir une douzaine de cas en quelques semaines.

Le diagnostic de l'espèce trichophytique, du tableau microscopique que le cheveu présentera, de la culture à laquelle il donnera naissance, peut se faire à coup sûr après le seul examen — à l'œil nu — de la plaque malade.

J'étudierai plus loin cette tondante, je n'insisterai donc ici que sur quelques détails spéciaux.

Elle est très contagieuse aux régions glabres, sous la forme de trichophytie circinée. On la rencontrera donc souvent en épidémies familiales, même chez les adultes. Mais sa contagion à l'enfant, sous forme de tondante, est fréquente aussi. Et il arrivera que deux enfants, frère et sœur, en seront atteints.

Dans ce cas, que l'on observe avec attention les caractères objectifs et microscopiques du cheveu malade, l'identité sera aussi parfaite entre les cheveux des deux enfants, qu'entre les cheveux de la même tête. On retrouvera sur chacun des contaminés les mêmes racines coupées au niveau de l'orifice folliculaire, donnant l'aspect d'une peau acnéique criblée de comédons

Le parasite sera le même trichophyton endothrix à spores grosses et *rondes*, égrenées une à une dans la préparation.

Ce fait n'est pas unique pour moi, c'est toute une série de contagions familiales qui l'appuie. Que devient dès lors l'hypothèse émise plus haut : que la forme d'une trichophytie dépend peut-être d'une réaction propre à l'individu contaminé? Faudra-t-il arguer de la consanguinité des enfants pour expliquer la forme semblable de leurs cheveux trichophytiques?

Mais les faits démentent même cette hypothèse, car les contagions d'école ou d'hôpital présentent les mêmes similitudes.

Chargé, par l'Assistance publique de Paris, du traitement d'une épidémie hospitalière de teigne, j'ai rencontré les faits suivants : deux divisions, filles et garçons, se trouvaient atteintes.

Les garçons avaient reçu deux sortes de germes : celui de la tondante à petite spore qui avait fourni le plus grand nombre de cas et une trichophytie (à grosse spore) dont j'aurai à reparler.

Mais la division des filles était exclusivement atteinte par le trichophyton à grosse spore, à mycélium fragile, celui dont je parle.

L'aspect de toutes les plaques malades était au dernier point identique; tous les enfants présentaient le cheveu cassé dans l'épiderme même : on aurait dit des plaques rasées, si les cheveux malades n'eussent été sensiblement plus gros à l'orifice pilaire que les cheveux sains.

Ici une réaction semblable du cheveu au parasite ne peut plus s'expliquer par la consanguinité des enfants contaminés. Aucune autre raison que l'identité du contage n'y peut suffire. Et l'identité du contage est prouvée non seulement par la clinique, mais par l'examen microscopique et aussi par la culture.

Et cette identité (comme dans une expérience animale, contrôlée par les animaux témoins) se trouvait doublement vérifiée par ce fait, d'une épidémie séparée de la première, seulement par un mur, et dans laquelle une autre forme de cheveu correspondait à une autre forme de parasite, et aussi à une autre forme de culture.

§ III. — Certaines espèces trichophytiques créent en tous sièges une lésion d'aspect identique et reconnaissable *La folliculite circinée trichophytique.*

Je crois l'exemple qui précède suffisant pour établir le rapport strict d'une forme cryptogamique définie à une lésion clinique objectivement différenciable.

De même que certaines formes de cultures peuvent faire affirmer l'aspect microscopique que cette espèce cryptogamique fournissait dans sa lésion, de même certaines lésions, par leur seul aspect objectif, peuvent faire prévoir quelle est la forme microscopique du trichophyton qui la cause.

De tels faits, si on les généralisait, conduiraient à cette proposition :

Qu'il y a une correspondance absolue entre *chaque* trichophytie (dans ses deux ou trois manifestations) et *chaque* trichophyton;

Que l'étude expérimentale conduira dans l'avenir à reconnaître pour chaque espèce trichophytique ses lésions propres. Ainsi serait établie un jour la seule synthèse rationnelle que comporte le sujet. Ce jour-là, il y aurait dans le groupe nosographique qu'on appelle la trichophytie, autant de maladies qu'il y a de trichophytons. Cette vue de l'esprit, pour le moment du moins, n'est que théorique.

Cependant certains faits, d'un intérêt majeur, l'appuient avec une régularité singulière. Et ce sont ces faits qui vont maintenant nous occuper.

Je vais étudier en particulier l'une des trichophyties de l'homme, *la folliculite agminée* trichophytique, montrer l'identité et la spécificité de sa forme objective en tous les sièges où elle se rencontre, l'identité et la spécificité de son parasite, enfin mettre en relief l'origine primitivement animale de la maladie, qui n'est chez l'homme que le résultat d'une contagion accidentelle.

Cet exemple appuiera indirectement la preuve clinique de la pluralité des trichophytons. De plus, sans en tirer de généralisation prématurée, il montrera que si la spécificité de *tous* les trichophytons est discutable, la spécificité de *certains* trichophytons est rigoureusement prouvée.

L'espèce cryptogamique dont il s'agit est le TRICHOPHYTON (MÉGALOSPORON) PYOGÈNE DU CHEVAL. C'est une espèce animale, donc un trichophyton *ectothrix*. Elle forme le centre du premier et principal groupe des trichophytons animaux, celui des *trichophytons à cultures blanches*, qui correspond aux *trichophyties suppurées*.

A. *La lésion humaine. — Ses différents sièges.*

Sa lésion sur l'homme est tout à fait spéciale. Ses caractères élémentaires peuvent se résumer ainsi :

1° La lésion occupe le follicule pileux. C'est une *folliculite* et une *périfolliculite* ;

2° Son processus très évidemment inflammatoire va jusqu'à la *suppuration* des follicules envahis;

3° Ces lésions inflammatoires folliculaires sont *agminées* en un gâteau de forme ronde, nettement circonscrit;

4° Ce placard fait sur la peau saine voisine une saillie considérable. *A son niveau le derme est le siège d'une infiltration profonde.*

Cependant si la lésion élémentaire fondamentale est toujours la même, les folliculites agminées ne se présentent pas toujours avec une apparence objective identique.

α) Il y en a qui offrent l'apparence d'un plateau rond ou ovale (fig. 110), nettement délimité à son pourtour, saillant audessus de la peau, plateau d'aspect fongueux exulcéré dans toute son étendue, avec des abcès folliculaires disséminés dans toute sa surface.

β) D'autres présentent un aspect très exactement anthracoïde. C'est une surélévation du tégument ayant la forme d'un dôme; l'épiderme lisse et comme vernissé existe dans toute sa superficie, mais sur le fond de cette tumeur, qui est d'une couleur lie de vin, se détachent des points suppurés nombreux qui sont encore des abcès folliculaires.

γ) Enfin une troisième forme pourrait vraiment simuler une tumeur épithéliale, un cancroïde. Elle peut faire sur la peau voisine jusqu'à une saillie d'un centimètre. Elle est d'un rouge foncé, mamelonnaire, bourgeonnante, criblée d'orifices et d'anfractuosités, ulcérée sur toute sa surface. Le malade présente même souvent les *ganglions* de la région gros, durs et douloureux. (Voir le moulage n° 1733 du musée de l'hôpital Saint-Louis.)

Quoi qu'il en soit de son aspect, la lésion ainsi constituée peut être très large, de 10 à 12 centimètres de diamètre. Il peut y en avoir une seule, ce qui est le plus ordinaire, ou plusieurs et j'en ai compté jusqu'à sept sur le même individu. Elle peut affecter tous les sièges, mais d'ordinaire on la rencontre sur les parties découvertes; sur les régions découvertes revêtues de poil : cuir chevelu, barbe; sur les partie glabres : aux mains, aux avant-bras; elle occupe le plus souvent la face dorsale des mains ou le dos du poignet.

Au début, l'affection est invariablement confondue avec un furoncle ou un petit anthrax (l'absence de douleur spontanée vive pourrait cependant faire écarter ce diagnostic), en sorte que le patient se présente toujours au médecin en pleine évolution de la maladie.

La guérison demande de trois à six semaines quand la folliculite trichophytique a son siège sur les régions glabres et trois mois environ quand elle se rencontre sur une région pilaire : cuir chevelu et barbe. Comparée aux tondantes rebelles qui durent souvent plusieurs années, celle-ci se présente donc en dépit de ses apparences graves, comme une maladie très bénigne.

En effet la cicatrisation superficielle est toujours rapide : toute la surface malade se recouvre d'un épiderme lisse, extrêmement mince. Alors l'épaississement du derme simule un disque enchâssé dans l'épaisseur du tégument. Peu à peu la rougeur violacée de la surface s'atténue, ainsi que l'empâtement profond, dernier signe qui disparaisse. (Voir moulages 1693 et 1709 au musée de l'hôpital Saint-Louis.)

Mais les follicules pileux de la région sont en partie détruits, leur place est indiquée par une petite dépression glabre souvent pigmentée, et la *cicatrice reste marquée au cuir chevelu et dans la barbe par une alopécie partielle mais permanente.*

Les teignes trichophytiques du groupe que nous étudions, — du groupe des trichophytons ectothrix à culture blanche, — sont les seules dont l'évolution spontanée puisse créer une alopécie définitive.

B. *Les opinions médicales sur le sujet.*

La lésion que je viens de décrire est trop spéciale pour n'avoir pas attiré dès longtemps l'attention du médecin.

a) Au cuir chevelu, elle est connue depuis Celse sous le nom de *kérion*. Il est possible que cette désignation ait compris, à l'origine, non seulement cette maladie spéciale, mais beaucoup d'autres. Cependant une tradition médicale constante lui a exclusivement réservé ce nom.

Depuis Bazin, son origine trichophytique est reconnue et l'unité du trichophyton étant jusqu'en ces derniers temps indiscutée, pour expliquer la symptomatologie du kérion on invoquait seulement l'influence des infections secondaires staphylococciques. Il va de soi qu'elles existent dans une pareille lésion ouverte et non protégée : seulement leur présence n'est pas la cause de ses caractères objectifs.

b) Dans la barbe, on avait décrit, bien avant que la nature cryptogamique des teignes fut en question, le *sycosis* ou *mentagre*. Sous ce nom on désignait les eczémas pilaires qui dans ce siège prennent souvent une forme exulcérée et végétante, rappelant un peu, sauf la circination, la lésion que nous avons décrite. Et la relation de ces dermites avec les polyadénites scrofuleuses ayant été remarquée, on en avait fait des eczémas d'origine strumeuse, parmi lesquels la trichophytie spéciale dont nous parlons restait confondue.

Quand certains de ces sycosis durent être classés parmi les teignes, on garda l'hypothèse de la strume pour expliquer leur forme végétante (Vidal). Enfin, on étendit cette hypothèse au *kérion* du cuir chevelu lui-même, et il demeura admis que le kérion et le sycosis trichophytiques devaient à la diathèse du malade leurs symptômes spéciaux (G. Thin) [1].

c) Quant à la même lésion de la peau glabre, les idées médicales étaient plus imprécises encore. Il n'y a nul doute que plusieurs fois on ait porté le diagnostic vrai sur la lésion tégumentaire que nous avons décrite plus haut; mais ce qui est certain, c'est que dans un grand nombre de cas son origine trichophytique *a été niée*.

Ses caractères formels sont si particuliers, qu'on voulut en faire une entité morbide spéciale, et, vu ses caractères histologiques, on la nomma *périfolliculite agminée*.

L'hypothèse de la trichophytie fut émise : l'examen microscopique et même la culture étant restés négatifs, on affirma que la

1. George Thin, *Pathology and treatment of ringworm*. Londres, 1887, p. 85.

lésion n'était pas trichophytique. Et l'on admit l'existence d'une *périfolliculite agminée, circinée, non trichophytique.*

En résumé, notre part dans la question aura été de réunir sous une même dénomination et de rattacher à une même origine animale, non seulement le *kérion Celsi* des cheveux et le *sycosis circiné* de la barbe, dont la parenté n'était pas niée, bien que leur origine et leur spécificité fussent inconnues, mais encore d'identifier à ces lésions la *périfolliculite* agminée des régions glabres, lésions dont la ressemblance avec les précédentes n'avait pas été mise en lumière, et dont l'origine trichophytique elle-même était l'objet de controverses [1].

C. *L'étude clinique montre l'origine équine de la maladie*

Dès le début de ces études, dès qu'il me fut démontré expérimentalement que l'unité trichophytique n'existait pas, qu'il y

1. L'étude de la folliculite agminée fut commencée par M. le professeur Leloir, de Lille (1884); il en fournit une description anatomo-pathologique très exacte et qu'on ne peut que répéter. Il reconnut la spécificité de l'affection, mais au lieu de la rapprocher des *kérions* et *sycosis*, il nia l'origine trichophytique et crut à l'action spéciale d'une bactérie dont il fournit la description.

La question fut reprise par M. Joannès Pallier (*Les périfolliculites suppurées*, 1889 dans sa thèse inaugurale. C'est une monographie de la périfolliculite agminée) considérée comme non trichophytique. Le microbe de M. Leloir n'y est plus considéré comme spécifique et le parasite de la lésion serait inconnu. L'origine animale est invoquée parmi d'autres idées pathogénétiques.

Un troisième travail sorti comme le précédent du service de M. le Dr Quinquaud (Dépéret-Muret, *Thèse de Paris,* 1891), traite *des périfolliculites conglomérées trichophytiques,* mais il ne parle que du kérion Celsi et du sycosis de la barbe. Les périfolliculites agminées de la peau glabre n'y sont signalées que comme une maladie différente; et cependant la ressemblance objective et histologique entre les deux lésions est telle que l'auteur se base sur l'absence de trichophyton à l'examen microscopique pour en faire le diagnostic différentiel.

En réalité le trichophyton existe dans toutes ces lésions, mais il est rare que des filaments mycéliens nombreux se rencontrent dans la préparation, à moins que les produits de râclage examinés ne contiennent un poil malade ce qui est loin d'être la règle.

La culture, au contraire, est toujours probante. Si les premières cultures faites par M. Leloir en 1884 ne lui avaient pas donné le trichophyton, c'est parce que les isolements avaient été faits dans des milieux liquides où la culture mixte du trichophyton et des staphylocoques est impossible, le trichophyton *n'y pousse pas,* et s'il a déjà poussé avant l'ensemencement de staphylocoques, *il y meurt;* ce fait que nous avons exposé ailleurs (Soc. de dermatol. 16 fév., 1893) suffit à expliquer l'échec des premières recherches.

Il est juste de faire remarquer que M. Leloir avait raison en décrivant l'affection comme spécifique, bien qu'il ait méconnu sa cause. Nous ferons aussi remarquer que nous excluons du débat la forme serpigineuse décrite par M. Leloir; nous n'avons rencontré et étudié que la forme circinée.

avait plusieurs trichophytons, je dus chercher si chacun n'était pas caractérisé par une lésion spéciale, de caractères objectifs différenciables, et la première remarque que je fis dans ce sens eut pour sujet précisément l'espèce trichophytique que je vais étudier ici.

Il n'en pouvait être autrement, car il n'y a pas de trichophytie plus singulière, objectivement plus reconnaissable que la folliculite circinée.

J'acquis donc et très rapidement la certitude que cette lésion, quel que fût son siège, avait toujours le même parasite causal. Et comme la culture de ce trichophyton spécial est parfaitement reconnaissable à l'œil nu, que jamais je ne l'avais retrouvé dans des trichophyties épidermiques ordinaires, je fus bientôt forcé de conclure, non seulement que cette espèce donne lieu à la folliculite circinée, mais qu'elle y donne lieu *toujours*, et aussi qu'il n'y a pas d'autre trichophyton qui s'en accompagne. Et ces propositions furent vérifiées par dix-sept cas consécutifs ayant leur observation, leurs préparations microscopiques et leurs cultures, quelques-uns même, leur moulage ou leur cliché photographique.

Bien que j'eusse noté chaque fois la profession de ces malades, qui dans presque tous les cas étaient en contact constant avec des chevaux, je n'avais pas fait encore ce rapprochement quand un malade me le mit lui-même sous les yeux. Son observation vaut la peine d'être rapportée.

« A la policlinique hospitalière de M. le docteur E. Besnier survint un nommé Houd... ; il portait dans la barbe, sur le cou, une lésion qui semblait composée de trois furoncles agminés, et de lui-même, sans interrogation, il l'annonça comme étant du *horse-pox*.

« J'appris alors qu'il était employé à la Compagnie générale des voitures et affecté au service des chevaux malades ; qu'un des chevaux présentait des boutons sur les naseaux, boutons que le vétérinaire avait appelés du *horse-pox*.

« Que vraisemblablement cette lésion de la barbe, contractée ces jours derniers, devait être rapportée à cette origine... »

L'examen microscopique montra des fragments de tubes mycéliens, en abondance ; la culture me redonna le type trichophytique déjà connu de moi bien que j'ignorasse encore son origine. L'examen du cheval me montra une lésion presque

identique à celle que je connaissais sur l'homme, et sa culture fournit le même parasite.

C'est alors qu'en me reportant à mes notes, je pus me convaincre que l'origine animale, certaine dans ce cas, était plus que probablement la même dans les autres, comme je pus aussi le vérifier dans les cas de même nature qui survinrent encore par la suite.

J'ai en ce moment, dis-je, dix-sept observations se rapportant au même parasite, à la même folliculite agminée. Parmi les malades, voici les professions que je relève : deux charretiers, un relayeur d'omnibus, un haleur de bateau, un aide-vétérinaire, un entraîneur, un artilleur, deux cochers, deux manœuvres et un palefrenier, l'employé à la Compagnie générale des voitures, dont je viens de parler. Ma dernière observation est celle d'un chiffonnier qui se lavait le visage dans le seau même de son cheval que pourtant il savait malade.



Bref, sur dix-sept cas de contagion, douze se rapportent à des hommes ayant avec les chevaux des rapports continus, deux seulement se rapportent à des enfants (kérion Celsi) et un seulement à la femme dont la contamination par ce trichophyton paraît tout à fait exceptionnelle. Dès que l'étiologie de la maladie me fut connue, les détails complémentaires purent être abondamment recueillis : les charretiers pansaient leurs chevaux eux-mêmes, l'aide-vétérinaire n'avait soigné que des chevaux et des chiens malades ; le haleur de bateau couchait (c'était en hiver) dans l'écurie du cheval de hâlage, écurie située dans le chaland même, comme on sait ; l'artilleur savait que, parmi les chevaux de sa batterie, il y avait eu quelques cas d'herpès, etc...

De plus, quand j'étudiai les travaux antérieurs sur ce sujet, je retrouvai, citée dans les observations de M. le professeur Leloir, de M. Joannès Pallier, etc. la même constatation, le rapport déjà explicitement formulé, de la périfolliculite agminée (qu'on ne savait pas trichophytique) et d'une profession exposant au contact des chevaux. Enfin, en me reportant aux moulages de cette affection existant au musée de l'hôpital Saint-Louis, les deux pièces les plus typiques (nos 897 et 1051) se rapportent à un cocher et à un palefrenier... Il me semble, bien que je n'aie eu qu'une seule fois l'occasion de cultiver le parasite provenant directement du cheval malade, qu'une telle réunion de faits atteint à la valeur d'une preuve expérimentale directe.

En résumé, l'origine équine de la maladie humaine paraît cliniquement indiscutable dans le plus grand nombre des cas; c'est le point que je voulais d'abord établir.

D. *Vérification expérimentale de cette hypothèse. La maladie chez le cheval.*

Je n'ai eu, dis-je, qu'une seule fois l'occasion de voir la maladie chez le cheval; la lésion occupait l'angle inférieur et la partie externe du naseau.

Et il est à noter que dans deux autres cas, où sans avoir vu la lésion j'ai pu avoir quelque renseignement sur elle, elle occupait à peu près le même siège. Dans les trois cas elle avait débuté à la tête.

Dans le cas que j'ai pu observer, la lésion formait un placard large de 6 centimètres environ à peu près circiné et d'aspect général furonculeux.

La lésion, guérie dans sa moitié antérieure, n'avait laissé qu'une plaque érythémateuse un peu indurée, trace de la folliculite passée. La partie postérieure était encore en activité. Son rebord était couvert d'une croûte adhérente engainant les poils et les agglutinant à leur base. Par places la croûte était épaissie et acuminée, semblant recouvrir autant de lésions distinctes; cet aspect grossièrement analogue en ces points à des boutons de vaccine en régression, justifiait assez l'erreur diagnostique du vétérinaire.

Enfin, en dehors de ce rebord croûteux, sur la moitié postérieure de l'aire occupée par la lésion, on pouvait voir une dizaine de pustules acuminées, émergeant du disque de dermite qui, chez le cheval comme chez l'homme, forme le fond de la lésion.

Ces pustules toutes semblables, de disposition assez régulière, à peine grosses comme un grain de chènevis, laissent voir quand on les ouvre par grattage un infundibulum assez profond et taillé comme à l'emporte-pièce.

On voit par cette description que la ressemblance entre la lésion du cheval et celle de l'homme est fort accusée.

Il paraît que chez le cheval elle n'est pas d'une évolution très lente [1].

1. Elle ressemblerait en cela à la périfolliculite agminée des régions glabres chez l'homme, et non au sycosis parasitaire de la barbe, cette dernière modalité devant à la profondeur d'implantation des poils malades une plus grande résistance au traitement.

Sur l'animal que j'ai observé, la lésion s'était formée en quelques jours, et sa durée totale, après traitement par une pommade mercurielle simple, n'a pas dépassé cinq semaines.

Elle n'a pas laissé de cicatrice, malgré l'induration très apparente du derme, et la profondeur de chaque petit abcès folliculaire. C'est un point que j'ai pu vérifier, ayant examiné le cheval deux mois plus tard. Il ne m'a pas paru non plus qu'elle ait déterminé localement de l'alopécie ; en tous cas, pas d'alopécie totale.

Elle existait seule et n'a causé, ni sur l'animal, ni sur ses voisins d'écurie, de contagion secondaire. Le cheval était âgé de dix ans [1].

Sur cette lésion je prélevai du pus et des poils dont l'ensemencement redonna une culture identique à celle que la lésion humaine m'avait fournie si souvent déjà.

Tels sont les faits cliniques qu'il m'a été possible d'observer. Je les résumerai par ces trois propositions :

I. Identité de la folliculite circinée humaine, identité de forme, d'aspect, d'examen microscopique, identité de culture,

1. Je dois insister sur la rareté relative de cette maladie chez le cheval. La profession des malades atteints de cette affection semblant incriminer presque toujours une origine équine, j'ai cru longtemps que l'affection chez le cheval était fréquente ; c'est une erreur.

Les chevaux présentent très fréquemment une mycose connue en médecine vétérinaire sous le nom ancien d'*herpès contagieux*. C'est une affection, non pustuleuse, à peine croûteuse, dépilante, à localisations multiples, principalement située sur la croupe, le dos et les flancs. Cet *herpès contagieux* est dû à un *microsporum Audouïni* d'espèce au moins très voisine de celle de l'enfant avec laquelle je l'étudierai. C'est donc une mycose qui n'a rien à faire avec celle dont je m'occupe ici.

Je connais enfin une autre espèce de trichophyton du cheval, que j'ai eu l'occasion d'étudier récemment dans une épidémie considérable de chevaux de l'armée.

Cette espèce, qui appartient aux trichophyties (à grosse spore) ectothrix, est caractérisée d'une part par son extrême contagiosité pour l'animal et même pour l'homme, et, d'autre part, par la grande extension, on peut dire la confluence des lésions sur le même sujet.

J'étudierai cette espèce avec les trichophyties de la barbe.

Chacune de ces espèces, objectivement comme en culture, présente des caractères très différentiels. Il est probable que le cheval peut en présenter encore d'autres, si l'on en juge du moins par la multiplicité des trichophyties de l'homme ; mais je n'ai encore observé chez lui que celles-là.

Je devais en présenter succinctement le tableau, autant pour prévenir toute confusion que pour mettre les affections trichophytiques sous leur vrai jour. L'unité que l'on avait mise dans le sujet est toute factice. Sa complexité réelle est extrême.

identité de morphologie du parasite, quel que soit le siège de la lésion, au cuir chevelu, à la barbe et sur la peau glabre.

II. Origine équine de la maladie humaine, rendue probable par l'enquête médicale et l'examen des commémoratifs.

III. Origine équine démontrée par l'observation du cheval malade, de sa lésion et de la culture qu'elle a fournie.

Après l'examen de ces faits, je dois maintenant rendre compte de l'expérimentation qui les a prouvés.

Je laisserai de côté, complètement, l'histologie pathologique de la lésion; elle a été faite par d'autres, et de telle façon, qu'il n'y a plus à y revenir.

Ce qui nous intéresse n'est pas d'ailleurs le mode de réaction cellulaire des tissus envahis, mais bien le moyen de reconnaître la présence et les caractères du parasite :

1° Par l'examen microscopique extemporané dont je parlerai d'abord;

2° Par la culture;

3° De prouver par les inoculations le pouvoir pathogène du parasite, et son pouvoir pyogène;

4° Enfin de donner les caractères qui permettront de reconnaître cette espèce trichophytique à l'examen de sa culture.

E. *Examen microscopique du parasite dans la lésion.*

Qu'il s'agisse d'une trichophytie épidermique ordinaire ou d'une trichophytie pilaire, en général, rien n'est plus facile que de retrouver le parasite à l'examen microscopique extemporané de la squame ou du poil.

Les trichophyties à dermite profonde font exception à cette règle, et si quelquefois le parasite peut être mis en évidence facilement, dans le plus grand nombre de cas il est difficile d'obtenir extemporanément une préparation probante.

Ce fait provient de ce que la localisation des trichophytons pyogènes dans le tégument est spéciale. Ce sont des trichophyties profondes, non pas des trichophyties épidermiques.

Supposons que la folliculite circinée siège à la barbe, si l'on examine sa surface, ordinairement elle est déglabrée; si, par exception, les poils existent encore, ils ne sont pas cassés, ils ont gardé leur longueur; de plus, en les épilant à la pince, on observera plusieurs particularités, très spéciales à cette

forme de trichophytie : le poil vient entier, avec sa racine complète, il a gardé sa couleur il n'oppose aucune espèce de résistance à l'épilation. Enfin, si l'on pratique l'examen microscopique de ce poil, cet examen sera *invariablement négatif*.

Tous ces faits sont en contradiction flagrante avec ceux que fournit l'examen des trichophyties pilaires banales.

Ordinairement, en effet, le poil d'une tricophytie sèche de la barbe n'est pas tombé spontanément, il est cassé à 2 ou 3 millimètres au-dessus de la peau. L'épilation l'amène incomplet (le poil s'étant rompu au-dessus de sa racine); enfin, il paraît gris, terne, décoloré, et son examen microscopique le montre couvert de chaînes mycéliennes sporulées. *Ici, le poil est mort, il est détaché, de sa base, mais il n'est pas tricophytique,*

A quels éléments de diagnostic microscopique faudra-il donc s'adresser pour se faire une certitude?

Il faudra chercher au bord même de la lésion, dans sa zone d'envahissement, non pas un cheveu ou un poil long, adulte, mais un poil follet. Le follet qui est envahi par le trichophyton, reprend les caractéristiques vulgaires du poil trichophytique; il est *cassé* et quelquefois si près de la peau, qu'il ne traduit sa présence que par un très petit cône épidermique, visible seulement au jour frisant.

C'est ce petit cône qu'il faut pincer; la pince amènera une racine de 2 millimètres de longueur, autour de laquelle les filaments mycéliens se touchent tous.

Enfin, s'il est impossible de trouver, après un examen minutieux de toute la bordure de la lésion, un seul poil malade, c'est le pus d'une vésicule qu'il faudra prendre pour en examiner une goutte entre deux lamelles, sans coloration. On choisira une vésico-pustule encore non ouverte, et l'on préparera plusieurs lamelles qu'on examinera successivement. Il est rare de n'y pas trouver quelque amas mycélien volumineux qui certifiera le diagnostic.

Ainsi, il faut rejeter de l'examen le poil adulte, la squame, les déchets épithéliaux de râclage, et le pus de la surface. L'examen de la squame est négatif, parce que l'épiderme s'exfolie par irritation de voisinage et non par un parasitisme direct. L'examen du poil adulte est négatif parce qu'il est mort sans être envahi. Le pus d'une vésico-pustule, ou l'examen des poils follets de la bordure fournissent seuls des préparations probantes.

J'ai pris le cas le plus difficile, celui d'une lésion de région pilaire et d'une lésion arrivée à son plein développement. Tout autre cas est meilleur. La lésion jeune montre des poils malades en abondance, ou bien des vésico-pustules non rompues; la lésion des régions glabres a, pour ainsi dire, constamment sur son pourtour une zone de poils follets qui sont atteints, et des vésico-pustules naissantes. Mais cette difficulté de démontrer au microscope la présence du parasite, difficulté si rare quand il s'agit de toute autre trichophytie, explique bien l'erreur des premiers observateurs.

α) *Examen du pus.* — L'examen extemporané du pus ne montre guère, ordinairement du moins, qu'une très minime quantité d'éléments parasitaires, et cela, quelque moyen qu'on emploie pour les déceler.

Le même pus, qui en culture donnerait sur chaque strie une ligne ininterrompue de colonies, peut ne montrer dans chaque préparation qu'une ou deux files d'une dizaine de spores.

Cette contradiction apparente cesse quand on se sert, pour l'examen du pus, d'un fort éclairage artificiel[1]. Alors on voit au milieu des globules blancs et des hématies des quantités de débris mycéliens très grêles et très courts, qui passaient inaperçus à la lumière solaire.

Dans ces conditions, il semble qu'on pourrait espérer beaucoup des colorations artificielles. Cependant, les colorants nucléaires (bleu de méthylène, etc.) ne donnent aucun résultat. Et les colorants de fond (éosine, fuchsine en solution aqueuse), quoique moins mauvais, sont loin de donner des préparations excellentes.

Cette difficulté de coloration, encore plus évidente quand il s'agit des coupes, a été remarquée par tous les auteurs qui se sont occupé des maladies cryptogamiques (tuberculose asper gillaire, actinomycose).

β) *Examen du poil.* — A l'examen microscopique du poil on observera d'abord que le poil n'est envahi par le parasite que dans ses couches superficielles, mais que toute sa partie radiculaire est revêtue d'une gaine épaisse de filaments mycéliens sporulés. Un examen plus détaillé montrera nettement que les

1. Gaz d'éclairage naphtaliné. — Condensateur de lumière Abbe. Le diaphragme ne doit avoir qu'un millimètre ou deux d'ouverture.

spores sont agminées en chaînes régulières, caractère invariable des trichophytons (à grosse spore).

Hors ces caractères, on pourra rencontrer des différences d'un sycosis trichophytique à un autre sycosis trichophytique. Ainsi, dans la plupart des cas, la spore est très grosse, mais régulièrement grosse (8-9 μ). D'autres fois, les filaments mycéliens contiennent parmi des spores égales de 7 à 8 μ une spore très grosse de 10-11 μ de diamètre (fig. 103).

Enfin quelquefois, dans un sycosis d'aspect ordinairement très bénin et peu végétant, on trouvera ces spores relativement petites dont nous avons déjà parlé, en étudiant les trichophytons ectothrix dans le cheveu, ces spores que *leur agmination en chaîne de direction ascendante* pourront seules différencier des petites spores du *microsporum Audouïni*, dont les spores placées irrégulièrement en mosaïque envahissant la surface du poil de haut en bas[1].

1. «... Elles simuleraient vraiment un trichophyton à petites spores (*microsporum Audouïni*) aux yeux de celui qui ne connaîtrait pas cette espèce. Mais là encore ce n'est qu'une espèce différente du même groupe, et la culture évitera toute méprise. Elle redonnera le type si caractéristique et si spécial des cultures que je vais décrire. Du reste un examen plus attentif montrerait par places, même pour cette espèce, *des files de spores régulières* et des spores à double contour. » (R. Sabouraud. *Les trichophytons animaux sur l'homme. Les trichophyties pilaires de la barbe. Annales de dermatologie*, juillet 1893, page 827.)

Il se peut qu'on trouve ces descriptions stériles et aussi trop abondantes, je tiens à montrer cependant, par un exemple, que le moindre détail inobservé peut suffire à fausser toute une suite de recherches méthodiques.

M. le Dr H. C. Slomann, de Vejl (Danemark), a publié, dans la *Gazette des hôpitaux de Copenhague* (nº 33, 1893), « deux cas de kerion de Celse » dont *un* lui avait fourni des éléments d'étude microscopique.

Il y trouva des spores relativement petites, *hors du cheveu*, et, ne connaissant pas l'existence des trichophytons ectothrix, il crut avoir rencontré le parasite à petites spores, *le microsporum Audouïni*.

Il en conclut que le microsporum Audouïni, contrairement aux résultats de mes recherches, peut causer le kerion de Celse. Bien plus, le même cas s'accompagnait d'une plaque de folliculite agminée du front. L'auteur conclut encore que, contrairement à mes observations, le parasite à petites spores peut s'accompagner de cercle trichophytique confirmé de la peau glabre.

Et, cependant, l'auteur lui-même mentionne plus haut que d'après ce que j'ai dit : « le microsporum ne se montre *jamais* sous la forme de rameau mycélien sporulé », et dans le cas qu'il rapporte :

« Les cheveux examinés contenaient surtout des filaments mycéliens remplis de spores. Ces filaments formaient notamment une couche extérieure à la substance corticale du cheveu et occupaient cette substance corticale jusqu'au dessous de la cuticule... En outre, toute la partie radiculaire de la tige était entourée d'une couche épaisse de spores, en partie disposées irrégulièrement, *en partie disposées en files régulières, entre le cheveu même et la gaine intérieure de sa racine.*

Si l'auteur eut connu à ce moment le travail cité plus haut, déjà paru à cette

Ces différences dans l'aspect microscopique du poil que je prends soin de signaler pour qu'on ne cherche pas à tort à réfuter par elles ma description si je la faisais unique, ont une valeur grande en ce qu'elles correspondent à des espèces multiples du type trichophytique ectothrix, *à dermite profonde, à cultures blanches.* J'ajoute une fois de plus que pour un même cas tous les poils de la lésion offrent, à l'examen microscopique, un parasite d'aspect morphologique identique.

F. *Caractères objectifs des cultures.*

Je limiterai autant que possible la description de ces cultures que des épreuves photographiques complèteront :

Les cultures de ce groupe trichophytique sont les plus vivaces que je connaisse. Sur moût de bière au 1/3 ou au 1/5, elles couvrent une superficie d'un décimètre carré en cinq semaines, ensemencées sur une gélose au centre d'un grand matras à fond plat de Gayon.

Sur moût de bière au 1/2, la culture adulte est blanche. (Elle paraît cependant d'une couleur un peu saumonée quand on l'examine à distance.) Son centre est marqué par un ombilic saillant légèrement duveteux, entouré d'une aréole poudreuse blanche et compacte. Enfin cette aréole est bordée par d'énormes rayons divergents également blancs et poudreux (fig. 111).

A côté de ce type se rangent les trois ou quatre variétés correspondant aux formes mycéliennes diverses que le cheveu des *kérions* ou le poil des *sycosis* montrait tout à l'heure. J'en reparlerai plus loin. Peut-être pourrai-je, dans l'avenir, rattacher chaque forme clinique de sycosis à chacune de ces variétés. En tous cas, la différenciation plus complète de ces types si proches

époque, il n'eut pu conclure sur cet examen microscopique, extrêmement exact d'ailleurs, que « ces faits ne s'accordent pas *du tout* avec les résultats » de mes observations. Il n'est au contraire pas possible de les justifier davantage; son texte et le mien sont identiques et peuvent se superposer. La moindre culture eut rectifié son erreur qui n'est qu'une erreur d'interprétation. Il s'agissait de l'*espèce de trichophyton mégalosporon ectothrix, à cultures blanches, à spores relativement petites, mais agminées en chaînes,* dont je viens de parler. Je n'avais si précisément décrit ses caractères microscopiques que pour rendre impossible cette erreur très facile à faire en l'absence d'examens microscopiques multipliés.

Il n'en demeure pas moins que, si tous les observateurs avaient examiné les trichophytons avec un soin semblable à celui que montre la description de M. Slomann, beaucoup d'erreurs, encore aujourd'hui consacrées, n'auraient plus cours depuis longtemps.

par leurs cultures, leurs formes botaniques et leurs lésions, ne doit pas m'arrêter ici.

Sur tous milieux, la culture de ces espèces forme une couche blanche, un revêtement poudreux dont la consistance propre rappelle celle d'une épaisse toile d'araignée.

Sur pomme de terre, c'est une large traînée blanche couverte de la même couche de poudre ressemblant à de la farine ou du plâtre [1] (fig. 112).

Sur le milieu d'épreuve, la culture adulte a la forme d'un gâteau blanc absolument rond. Le centre est couvert d'un duvet court, le pourtour présente ces dépressions rayonnées régulières, fréquentes dans les cultures trichophytiques à grosses spores sur ce milieu, et qui forment autour de la colonie comme un rebord godronné.

Tels sont les caractères de ce trichophyton sur les milieux de culture. Comme toutes les espèces du même groupe, sa culture est douée d'une vitalité, d'une rusticité très supérieure à celle de tous les autres.

G. *Inoculations.*

Les inoculations de cette espèce trichophytique, comme celles de tous les trichophytons en général, sont assez souvent négatives. On diminuera le nombre relatif des insuccès en se servant de la méthode spéciale que nous indiquerons plus loin.

L'inoculation à l'homme amène le quatrième jour un point rougeâtre déjà turgescent, qui augmente le cinquième jour. Son extension est rapide. Quelquefois cependant, après avoir marqué nettement la végétation du parasite par une plaque circinée rouge, purigineuse, d'un centimètre de diamètre, la lésion rétrocède d'elle-même et disparaît. Dans le cas contraire, elle augmente, marquant chaque orifice folliculaire d'un point rouge. Vers le huitième jour, la réaction inflammatoire est déjà très vive quoique presque indolore et seulement prurigineuse. Le râclage de l'épiderme montre le parasite en pleine végétation.

Sur le cobaye, l'inoculation est très facilement positive, mais

1. Quelquefois, sur pomme de terre, certaines variétés de ce type prennent, après quelques jours, une forme vermiculaire et tourmentée un peu rose. Mais c'est une forme toute passagère et qu'il est facile par des transferts de ramener à la culture absolument plane du début.

je ne l'ai vu suppurer qu'au point même d'inoculation ; sa marche est progressive et serpigineuse.

La maladie est exfoliante et dépilante, mais le poil repousse après elle, son extension est indéfinie ; des inoculations nouvelles se produisent incessamment, dès que les lésions anciennes sont en voie de guérison. J'ai gardé pendant cinq mois un cobaye inoculé, dont la maladie livrée à elle-même continuait toujours son évolution.

Le peu de ressources d'un service hospitalier, sous le rapport des inoculations animales, ne m'a pas permis de suivre ces expériences sur d'autres espèces que le cobaye. Cependant le cobaye, comme on va le voir, bien que chez lui cette trichophytie ne s'accompagne pas de folliculite suppurée, a pu me servir à prouver l'action pyogène des trichophytons à dermite profonde.

H. *Les trichophytons de ce groupe sont pyogènes.*

Un certain nombre de trichophyties cutanées, et celle-ci en particulier, à un moment de leur évolution, sont bordées à leur circonférence de vésicules plus ou moins fines assez régulières. Ces vésicules, qui avaient fait rapprocher la trichophytie de l'herpès fébrile également vésiculeux, et fait donner à la maladie son premier nom d'herpès contagieux, peuvent sécher sur place, ou s'ouvrir sans passer par le stade de purulence.

Mais quand la trichophytie tégumentaire est causée par l'une des espèces pyogènes, et spécialement par celle que nous étudions, la purulence de la vésicule se produit constamment, sans nulle intervention de microbes étrangers.

Ce passage à la purulence de la vésicule du début, dont le contenu primitif est presque séreux, est l'expression de la vie propre du parasite. C'est en surface le même phénomène d'apport leucocytaire qui se passe dans la profondeur, causant l'empâtement du derme, sous-jacent à la lésion.

Je ne veux pas dire que dans toutes ces trichophyties toutes les pustules contiennent le parasite à l'état de pureté. Ce que je prétends, c'est qu'il existe et à l'état de pureté, dans le plus grand nombre [1].

1. Dans un très grand nombre de *kérions* et de *sycosis* de ce genre, la recherche des microbes pyogènes banals est constamment suivie d'insuccès. Les préparations n'en montrent pas et les cultures ne donnent aucune colonie bactérienne. — On peut dire que toute vésico-pustule encore fermée fournira une

Ce fait, affirmé il y a déjà longtemps par M. Duclaux[1], peut être prouvé facilement avec toute trichophytie de ce groupe, sur laquelle aucune application thérapeutique n'aura été faite encore, et qui ne sera pas d'une évolution trop avancée.

Les cultures faites en strie sur gélose au moût de bière avec le pus d'une vésico-pustule non ouverte donnent lieu à des lignes ininterrompues de colonies sur tous les tubes. La lésion ne fournissant pas sur une série de cinq ou six tubes, la moindre colonie d'une bactérie pyogène quelconque.

Or, le développement du trichophyton étant toujours plus lent que celui des staphylocoques, il n'est pas douteux que ces cultures ne soient extrêmement probantes. La moindre impureté de ce genre se trahirait au premier coup d'œil.

Cette expérience est facile à répéter et extrêmement démonstrative.

Expérimentalement, les cultures de ces trichophytons en milieu pauvre, étant filtrées grossièrement mais aseptiquement et inoculées sous la peau du cobaye, peuvent ne donner lieu à aucune réaction appréciable.

Mais si le milieu de culture était fortement peptonisé (7 0/0), le liquide filtré après une culture d'un mois causera très ordinairement la suppuration, *une suppuration a-microbienne*[2].

culture exclusivement cryptogamique, tandis que dans d'autres cas où la lésion est ulcérée sur toute sa surface, l'infection staphylococcique est au contraire pleinement constituée, et la recherche du trichophyton plus difficile. On peut trouver les ganglions de la région, gros, durs et douloureux *alors même que l'infection staphylococcique secondaire ne peut pas être mise en évidence.* Il serait d'un grand intérêt de savoir si la culture de ces ganglions donnerait lieu, dans ce cas, à des colonies trichophytiques. Je ne me suis pas cru autorisé à pratiquer l'extirpation de ces ganglions dans le seul but de pratiquer une recherche scientifique.

1. « Pour le trichophyton tonsurans, on trouvera le plus souvent la semence pure dans les phlyctènes purulentes qui entourent parfois la plaque d'herpès. » (Feulard, *Teignes et teigneux*, p. 96.)

2. La différence de ces deux résultats peut donner lieu à diverses interprétations. Je crois que plus la culture est peptonisée, c'est-à-dire azotée, plus il s'y forme d'ammoniaques; on connaît le pouvoir chimiotactique des ammoniaques.

Ces expériences sont continuées en ce moment pour rechercher la variabilité de virulence du trichophyton et ses causes.

Les inoculations intrapéritonéales, variables suivant l'âge des cultures, leur milieu, etc., sont également à l'étude.

I. *Conclusions.*

J'arrêterai ici l'étude de ce trichophyton spécial. La fréquence de son inoculation spontanée à l'homme justifiait l'extension des détails dans lesquels nous sommes entrés à son sujet. Mais ses particularités botaniques, son origine saprophyte possible, seront discutées ailleurs. Je terminerai donc seulement cette étude en résumant la part d'information qu'elle a apportée à notre enquête.

1° Parmi les *trichophytons* (*megalosporon*) *ectothrix* il existe une espèce spéciale : le trichophyton ectothrix pyogène du cheval, à cultures blanches, qui peut chez l'homme attaquer le cuir chevelu, la barbe et la peau glabre, causant en chacun de ces sièges une périfolliculite agminée et circinée.

2° C'est la teigne tondante spéciale de l'enfant, connue sous le nom de *kérion Celsi*.

C'est la trichophytie pilaire de la barbe, connue sous le nom de *sycosis trichophytique*.

C'est enfin cette lésion considérée jusqu'ici comme différente et comme spéciale, sous le nom de *périfolliculite agminée* des régions glabres.

3° Ces trois lésions sont de caractères objectifs et histologiques semblables.

§ IV. — Le groupe clinique des trichophyties suppurées a dermite profonde correspond au groupe botanique des trichophytons pyogènes a cultures blanches.

La *folliculite agminée trichophytique*, en quelque siège qu'elle se rencontre, n'est pas une espèce clinique sans aucun rapport de forme avec les trichophyties habituelles.

Ainsi entre le kérion proprement dit, et la tondante vulgaire où le poil seul paraît malade, un nombre considérable de formes cliniques intercalaires peuvent se placer.

On rencontre, entre les kérions eux-mêmes, des différences dans l'infiltration dermique qui peut être considérable ou minime, et l'on peut voir des tondantes qui n'ont plus gardé du tableau objectif étudié plus haut, qu'un point de suppuration, un minuscule abcès à l'orifice folliculaire de chaque poil.

De même, parmi les trichophyties sycosiques de la barbe, de même parmi les trichophyties suppurées de la peau glabre. Entre le placard authentique de folliculite agminée et les trichophyties circinées sèches superficielles, on pourrait trouver pareillement des intermédiaires.

Dans l'opinion d'autrefois, ces formes étaient interprétées comme des formes cliniques de passage; il faut les interpréter aujourd'hui comme des formes cliniques différentes, relevant d'espèces botaniques différentes [1].

Mais comme ces trichophyties ont entre elles des ressemblances, et font partie d'un même groupe clinique, de même leurs parasites sont de proches parents et font partie d'une même famille.

Le trichophyton ectothrix pyogène, d'origine équine, que nous venons d'étudier, n'est pas une espèce isolée parmi les autres trichophytons, c'est au contraire le premier type de tout un groupe spécial que l'on peut désigner sous le nom de *trichophytons ectothrix à cultures blanches* et qui causent les *trichophyties suppurées*.

Lorsque nous avons différencié les unes des autres tant d'espèces de trichophyton mégalosporon, nous avons dit que les caractères objectifs des cultures permettaient non seulement la différenciation d'un nombre d'espèces indéfini, mais le groupement de ces espèces par familles.

Le groupe des *T. ectothrix pyogènes à cultures blanches* prouvera, mieux que tout autre, combien l'établissement de ces groupes est naturel et en quelque sorte « spontané » ; combien est évidente à la fois, la parenté et l'individualité propre des espèces d'un même groupe naturel, et enfin combien les espèces proches entre elles, constituent cliniquement des trichophyties de symptômes objectifs analogues.

Ici encore l'observation clinique, l'observation microscopique et l'examen des cultures marchent de pair et concordent pleinement.

Les principaux caractères des *trichophytons ectothrix à cultures blanches* peuvent être résumés sans peine.

α) *En culture.* — Ils sont doués d'une extrême vitalité, d'un pouvoir d'expansion triple ou quadruple de celui des trichophy-

1. Nous verrons tout à l'heure que l'ancienne interprétation était vraie, cependant, pour quelques cas exceptionnels.

tons à grosse spore vulgaires. Ils présentent un aspect et une consistance spéciale rappelant celle d'un feutre lâche ou d'une épaisse toile d'araignée. Le lavage de leur culture leur enlève une poudre blanche formée uniquement d'organes (conidiens) de reproduction, devenus libres et détachés parce qu'ils sont mûrs.

Leur culture en strie sur pomme de terre présente une largeur deux fois plus grande que celle des trichophytons vulgaires; elle forme une sorte de tissu lanugineux spécial. La couleur de ces cultures est d'un blanc pur ou presque pur, à peine teinté[1].

β) *La botanique* rapproche ces espèces entre elles, car seules elles ont la propriété d'émettre latéralement aux myceliums ou à leur terminaiеon des appareils conidiens ayant la forme d'un fuseau.

γ) Ces espèces sont rapprochées également par leur *physiologie*. Elles habitent les écuries, les étables; elles se rencontrent les unes et les autres chez le cheval, la vache, le chien, le mouton (?), le porc (?).

Leur inoculation expérimentale est d'une extrême facilité, sans qu'on soit obligé de recourir à un mode d'inoculation spécial. La maladie inoculée est d'une durée indéfinie chez le cobaye, alors que les autres trichophyties sur le même animal guérissent spontanément en quelques semaines.

δ) *La clinique* réunit pareillement leurs lésions; elles ont ce caractère commun d'être *suppurées*. La suppuration est folliculaire, s'il s'agit d'une trichophytie pilaire, vésico-pustuleuse, s'il s'agit d'une trichophytie épidermique ou dermique.

Le processus morbide auquel donnent lieu ces espèces ne diffère guère pour chacune que par son intensité.

De ces cultures, l'une nous paraît être plus spéciale à la vache, car c'est elle que nous avons extraite d'une semence prise directement sur la vache par M. le Dr Verrières, de la Bourboule (fig. 116). Et nous l'avons retrouvée dans la lésion folliculitique d'un nourrisseur des environs de Paris. Ce dernier l'aurait contractée d'une génisse malheureusement déjà traitée par le vétérinaire.

1. Toutes ces cultures sont pratiquées sur gélose au moût de bière au 1/5. Les figures 109 et 111, au contraire, correspondent à des cultures sur gélose au moût de bière au 1/2.

Elle nous a été également fournie par un berger. La lésion (kérion) qu'il présentait à la nuque datait de quinze jours environ. Et une semaine avant son début, il avait porté sur son cou, deux heures durant, un mouton atteint d'« eczéma » qu'il menait au vétérinaire.

Sauf une exception, ces lésions ne se sont présentées que chez des hommes. Cette remarque, que vérifie également le cas suivant, doit être d'autant plus prise en considération que l'une des espèces du même groupe (trichophyton ectothrix, pyogène du chat) se rencontre presque exclusivement au contraire chez la femme et chez l'enfant.

Trichophyton mégalosporon ectothrix du porc (?) à cultures blanches. A ces variétés se rattachent manifestement deux cultures que nous n'avons obtenues chacune qu'une seule fois. La première (fig. 117) provenait d'une trichophytie supputée d'un doigt. L'homme qui me l'a présentée était employé à l'abattoir des porcs — abattoir des Fourneaux. — Sa culture sur pomme de terre est très peu différente de celle des trichophytons à cultures blanches en général. Elle fournit sur la gélose-peptone ordinaire de fines étoiles blanches, délicates comme une dentelle. La spécificité de cette espèce s'est maintenue depuis plus de dix mois sans la moindre altération.

La seconde, dont je n'ai pas de cliché, a été isolée d'une tondante multiple d'un *chien*, et des plaques de tondante (folliculite suppurée à petits éléments) que présentait un enfant de la même maison.

L'espèce offre une culture identique à celle du trichophyton d'origine équine, sur tous milieux, avec cette seule différence que sur tous milieux elle présente une couleur café au lait clair. Ce caractère de couleur est également demeuré permanent depuis neuf mois environ. Malgré leur couleur teintée, ces cultures présentent comme forme extérieure, pouvoir d'expansion et vitalité, enfin comme formes botaniques (organes conidiens) une telle affinité avec les précédentes, qu'il n'y a nul doute sur leur très proche parenté.

Trichophyton mégalosporon ectothrix pyogène du chat. — Trichophytie circinée dysidrosiforme. (Herpès iris vésiculeux de Biett.)

Au groupe des trichophytons pyogènes à cultures blanches se rattache manifestement l'espèce suivante. Elle cause une

trichophytie qui peut affecter la forme de la tondante (un cas), mais qui s'observe le plus souvent sous la forme de trichophytie de la peau glabre.

C'est une maladie presque spéciale à l'enfant et à la femme, puisque sur huit cas je ne l'ai rencontrée qu'une fois sur l'homme.

A. *Caractères cliniques.* — La plaque de trichophytie circinée qu'elle produit, dans son plein développement, se présente avec l'aspect suivant :

C'est un placard à peu près arrondi, d'un rose vif, sur la surface duquel se montrent, agminées en cercle, des rangées de vésicules, grosses comme un grain de chènevis. Ces vésicules suppurent spontanément, c'est-à-dire en l'absence de toute intervention (fig. 106).

La plaque est grande, irrégulièrement arrondie. Elle siège aux parties découvertes : mains, poignet, cou. Sa surface, au premier coup d'œil, ressemble à celle d'une dysidrose intense ou d'une brûlure au second degré. Elle est couverte de vésicules qui forment à la périphérie de la plaque, soit un seul cercle ininterrompu, soit plus fréquemment des segments de cercles parfaits, irrégulièrement associés pour constituer un cercle de diamètre plus grand et moins régulier. De plus, il est ordinaire de rencontrer dans le grand cercle externe, un, deux et jusqu'à trois cercles de diamètre décroissant, de forme plus régulière, uniquement marqués par des rangées de vésicules (herpès *iris* vésiculeux de Biett).

Dans l'intervalle de ces cercles, l'épiderme est légèrement soulevé, comme sous l'influence d'une substance vésicante, par un exsudat liquide, et il se ride quand on y pratique une pression oblique.

La peau de la région est sensiblement épaissie et son pli est plus gros que le pli de la peau normale, mais cette infiltration sous-jacente est beaucoup moins marquée que celle du sycosis.

Les vésicules de la surface sont très fines et se rompent facilement par le grattage, laissant à nu le corps muqueux. Quand elles ne sont pas rompues, d'abord claires le premier jour, dès le second elles deviennent louches et passent à la suppuration. Il faut ajouter que l'exsudation liquide à la surface de la plaque est intense, que la plaque est toujours extrêmement humide et qu'il ne s'y forme cependant pas de croûtes.

Au cuir chevelu, dans le seul cas observé, la lésion située *en bordure des cheveux* de la tempe, semblait avoir subi l'application d'un vésicatoire liquide, et nombre de cheveux malades formaient le centre d'une pustulette de folliculite isolée. Mais l'infiltration du derme était minime ; et l'ensemble ne ressemblait presque plus au kérion.

B. *Examen microscopique.* — Le cheveu malade, très voisin par ses caractères du cheveu des kérions, présente un large fourreau de grosses spores, qui dans la partie dermatique du cheveu l'engainent complètement et même font une saillie au-dessus de l'orifice folliculaire sous la forme d'une collerette adhérente au poil. Dans le seul cas observé de trichophytie pilaire de cette espèce, le mycélium était fragile et la spore grosse de 7-9 μ (fig. 102). J'ai pu, sur le pourtour de la plaque, suivre l'envahissement de la gaine du follicule, alors que le poil n'était encore aucunement atteint. On y trouve quelques mycéliums sporulés fragiles rampant entre les couches des cellules cornées de l'épiderme du follicule (fig. 104).

Quant à l'examen microscopique du pus des vésicules non ouvertes, il montre une quantité infinie de globules blancs, quelques globules rouges, et un très petit nombre d'articles mycéliens, un peu plus allongés que ceux du poil, c'est-à-dire moins complètement sporulés. Un plus grand nombre de spores libres sont mélangés aux éléments figurés du pus.

Ce pus n'est pas bactérien; dans les vésicules non ouvertes le champignon tricophytique existe à l'état de pureté. Je n'ai pas pour cette espèce répété les inoculations de culture pour vérifier son pouvoir pyogène. Mais la culture des vésicules fermées ne donne jamais lieu à aucune colonie bactérienne, et au contraire toujours à des files ininterrompues de la culture tricophytique (fig. 107 et 108). Ce fait est appuyé d'une cinquantaine de cultures semblables.

C. *La culture* ce cette espèce sur pomme de terre ressemble à celle du *trichophyton megalosporon pyogène du cheval*, mais avec cette différence que celle-ci est plane et comme farineuse tandis que celle du *trichophyton mégalosporon pyogène du chat* est saillante et mamelonnaire, garnie d'un court duvet.

Sur gélose au moût de bière au 1/2, la culture est d'une grande beauté. Adulte, elle présente au centre un ombilic saillant entouré de deux ou trois cercles finement duveteux. De la

périphérie du dernier cercle qui dépasse trois centimètres de diamètre, sortent en nombre infini de fins rayons flexueux qui par places se recouvrent les uns les autres (fig. 109).

Cette culture est de toutes celles du même groupe la plus active, plus même que celle du trichophyton mégalosporon pyogène du cheval.

Ces deux cultures (T.m.e. du cheval et du chat, fig. 109 et 111) sont dans tout le groupe des cultures blanches celles qui se ressemblent le plus. Rapprochées cependant l'une de l'autre elles se distinguent entre elles facilement.

1° Celle du cheval est d'un blanc un peu crémeux et présente une teinte saumonée, celle du chat est d'un blanc pur, d'un blanc de neige;

2° Celle du cheval a de gros rayons lancéolés, celle du chat des rayons fins et flexueux;

3° Celle du cheval est poudreuse.

Dans celle du chat, sauf l'extrême pointe des rayons qui est poudreuse, le dos des rayons et l'aire centrale sont finement duveteux;

4° Enfin la croissance du trichophyton du cheval est nettement moins rapide que celle du trichophyton du chat.

Sur des milieux plus pauvres, les différences de ces deux cultures s'accentuent, et sur une gélose au moût de bière au 1/15, on arrive à obtenir deux cultures qui n'ont plus aucun point commun (fig. 113 et 114).

D. *L'examen du parasite cultivé* montre d'abord un aspect irrégulièrement flexueux et ramifié du mycélium qui rappelle de très près le port du mycélium de l'espèce équine.

Hors cette ressemblance et la rapidité de végétation commune aux deux espèces, leurs autres caractères sont différents. L'apparition des spores externes du trichophyton du chat est beaucoup plus rapide; la forme de la grappe d'un port remarquablement élégant, avec des flexuosités régulières et des spores régulièrement espacées, ne rappelle en rien la forme trapue et globuleuse de la grappe de l'espèce équine.

Nous ne mentionnons ces caractères que pour montrer la spécificité propre de ces deux trichophytons, nous n'y insisterons pas davantage.

E. *La maladie chez le chat* doit être extrêmement brève, car,

pour un chat que j'ai vu malade, quatre m'ont été apportés en pleine repousse de leurs poils.

La plaque paraît être irrégulière, et irrégulière aussi la déglabration à sa surface. Il reste des poils isolés non malades, et même de petites touffes non atteintes. La peau a l'air couverte d'un eczéma sec, très prurigineux. Je n'ai pas vu de cercle épidermique.

C'est en examinant au microscope ces squames, que sur leur aspect je ne croyais point trichophytiques, que j'ai retrouvé du mycélium en quantité. Les squames fournirent à la culture l'espèce que je viens de décrire.

Je répéterai que depuis longtemps j'avais l'attention attirée sur la contagion possible par cet animal. Et cela, du fait de l'âge et du sexe des malades, qui m'en présentaient la lésion et la culture. Je l'appelle trichophyton du chat, en raison de la preuve expérimentale faite une fois, et aussi des commémoratifs fournis par plusieurs malades. Mais j'ignore si la maladie est exclusive au chat ou même fréquente chez lui. Tout ce que je puis dire, c'est que je n'ai trouvé cette espèce sur aucun autre animal parmi les nombreux cas de trichophytie spontanée que j'ai pu observer sur les animaux.

§ V. — Conclusions du présent chapitre. — Les exceptions a la loi de spécificité des trichophytons. — Virulence variable des trichophytons.

Après avoir énoncé parmi d'autres hypothèses celle-ci :

Que la forme de la lésion trichophytique dépend de l'espèce distincte du trichophyton qui la cause, nous venons d'étudier à ce point de vue un nombre considérable de faits. Ils ont apporté chacun une démonstration à cette hypothèse qui peut être désormais considérée comme une loi.

Nous avons montré comment le trichophyton *endothrix à mycélium fragile* donnait au cheveu malade ses caractères de brièveté et de mollesse spéciale, permettant son inclusion dans l'épiderme.

Nous avons prouvé *la fonction pyogène* des trichophytons que l'on rencontre dans les trichophyties suppurées.

Parmi celles-ci nous avons étudié les trichophytons spéciaux des folliculites trichophytiques.

Enfin, et c'est le point sur lequel il importe de revenir, *nous avons expliqué rationnellement le polymorphisme des trichophyties cutanées par la multiplicité des trichophytons; et l'identité des lésions multiples d'un même individu par l'identité de leur parasite causal.*

Si je dois reprendre ces faits, c'est pour montrer, après les avoir établis, qu'il serait faux de les généraliser « à l'absolu ».

D'abord il serait prématuré, parce que le rapport de telle espèce trichophytique à telle lésion est chose prouvée; il serait prématuré, dis-je, d'étendre cette règle à toutes les espèces trichophytiques pour qui la même preuve n'est encore pas fournie.

D'autre part, même pour celles qui apparaissent comme le plus hautement spécifiques, il ne faudrait pas énoncer le rapport entre l'espèce parasitaire et les caractères de sa lésion comme absolu et rigoureusement immuable.

Et quant aux deux règles qui régissent les trichophyties cutanées :

1° *Le polymorphisme des lésions sur différents individus;*

2° *Leur identité sur le même sujet;*

Ces règles, qu'il importait grandement de mettre en lumière, d'autant plus qu'elles n'ont pas encore été énoncées, ne correspondent cependant qu'à l'immense majorité des faits, non pas à la totalité des faits d'observation.

Il faut se rappeler que les lois naturelles, si générales qu'elles puissent être, comportent toujours l'exception. Et ce sont les exceptions qui maintenant vont nous occuper.

Ces exceptions ne se rencontrent, il est vrai, qu'à des intervalles éloignés, et comme unités sur un nombre de malades considérable, mais leur importance au point de vue de la doctrine est grande, et, ne fût-ce qu'à ce point de vue, elles mériteraient encore la discussion.

I. — On peut rencontrer, sur le même sujet, un sycosis typique de la barbe, et des cercles trichophytiques de la peau glabre qui ne sont pas *des folliculites* trichophytiques :

La même espèce pyogène pourrait donc causer sur le même sujet des lésions suppurées et des lésions non suppurées.

II. — A la culture d'un cercle trichophytique non suppuré on peut rencontrer l'espèce pyogène d'origine équine qui cause d'ordinaire le kérion et les sycosis :

Une espèce trichophytique normalement pyogène peut donc, en certains cas, ne pas s'accompagner de lésions suppurées.

III. On peut rencontrer dans une trichophytie de la barbe d'une forme extrêmement proche du sycosis, une espèce trichophytique qui d'ordinaire s'accompagne de lésions impétigineuses, sans suppuration folliculaire :

Une espèce trichophytique qui n'est pas ordinairement pyogène peut donc le devenir.

Tels sont les faits, extrêmement rares, je le répète, mais que l'étude d'un très grand nombre de cas permet d'observer. Ces faits sont en désaccord avec la loi qui donne à certains trichophytons une lésion spécifique toujours la même, avec la loi que j'appellerai LA LOI DE SPÉCIFICITÉ DES TRICHOPHYTONS. Il reste à chercher, parmi trois hypothèses déjà émises, celle qui peut expliquer ces cas exceptionnels et atypiques.

La lésion trichophytique doit-elle en partie sa forme :

I. Aux infections microbiennes spéciales dont elle peut être le siège?

II. A la virulence variable du trichophyton causal.

III. Enfin à la réaction cutanée spéciale du malade?

I. — En ce qui concerne *les infections secondaires*, elles existent assez souvent.

Dans la plupart des cas, il est difficile de savoir quelle part leur revient dans la lésion où elles se rencontrent. Je pense cependant que leur rôle y est presque nul. J'ai vu un nombre considérable de folliculites agminées trichophytiques où non seulement la suppuration folliculaire existait, mais où l'exubérance des lésions rappelait l'anthrax vrai, au moment où il nécessite une intervention chirurgicale active.

Eh bien, maintes fois, dans ces lésions encore non ouvertes, j'ai pu puiser, dans vingt abcès folliculaires de la lésion, des semences trichophytiques pures. Malgré l'observation la plus minutieuse je n'ai pu saisir aucun rapport entre l'existence ou la non existence des infections secondaires et un changement de forme dans une lésion trichophytique. Bien plus, j'ai pu voir deux lésions identiques d'un même sujet, dont l'une donnait invariablement une semence pure, et l'autre un grand nombre de colonies bactériennes mélangées aux colonies trichophytiques, cela sans différence appréciable entre les lésions.

Par conséquent, sans affirmer *la nullité* du rôle des infections

bactériennes secondaires dans la physionomie des lésions trichophytiques c'est l'opinion que l'étude expérimentale rend probable.

II. — *C'est la virulence variable du parasite qui fait la lésion variée.*

C'est cette seconde hypothèse qui me paraît de beaucoup la plus probante. Cependant, en fournir la preuve expérimentale est difficile. On mesure généralement la virulence d'un microbe par l'espèce animale à laquelle son inoculation est fatale. Par le poids relatif de l'animal qui meurt, on peut préciser à peu près le degré d'une virulence microbienne, mises à part les espèces animales douées pour ce microbe d'une immunité naturelle.

Ainsi, pour ne citer que des faits connus de tous, une culture de *bacillus anthracis* peut tuer le bœuf, ou le mouton, ou le cobaye, ou la souris. La culture atténuée qui tue la souris naissante peut ne pas tuer la souris adulte ; celle qui tue la souris adulte ne pas tuer le cobaye,... etc. C'est donc par le pouvoir *léthal* d'une culture que l'on mesure le plus ordinairement le degré d'une virulence microbienne : il va de soi que cette mesure est inapplicable à des microbes qui ne tuent pas.

Pour cette évaluation, on pourrait se baser sur le nombre relatif des inoculations négatives obtenues avec des cultures différentes.

Si telle culture donnait quatre insuccès pour une inoculation positive, et telle autre quatre succès pour une inoculation négative, on pourrait penser que la première est d'une virulence moindre que la seconde.

Mais encore faudrait-il ne comparer entre elles que les cultures des mêmes espèces trichophytiques, inoculées aux mêmes espèces animales.

D'ailleurs les résultats des inoculations, en ce qui concerne les mycoses externes, sont trop évidemment liés au détail technique du manuel d'inoculation, pour qu'on puisse faire de ce moyen d'évaluation un procédé rigoureux.

Une autre méthode d'évaluation de virulence est fournie par le degré du pouvoir pyogène des espèces trichophytiques à culture blanche, c'est je crois le procédé le plus sensible.

Il est facile de vérifier le pouvoir pyogène décroissant de ces cultures, à mesure qu'elles deviennent plus âgées.

La culture obtenue d'un sycosis anthracoïde peut, au bout de quelques mois de culture en milieux artificiels, ne plus pouvoir

donner lieu à de la suppuration chez le cobaye et chez l'homme ne plus causer qu'un cercle trichophytique banal.

Un ordre inverse de faits est aussi probant. On peut voir dans une épidémie grave de trichophytie les inoculations se multiplier et la lésion alors devenir d'apparence progressivement plus inflammatoire.

Malheureusement, tous ces faits ne sont pas des preuves, ils ne peuvent fournir que des présomptions. Je crois que certaines espèces animales renforcent la virulence de certaines espèces trichophytiques, mais je ne puis appuyer cette opinion d'un nombre suffisant d'expériences pour l'affirmer.

III. — Quant au rôle que la *réaction tégumentaire spéciale d'un sujet* peut jouer dans la forme de sa lésion. Ce rôle si important dans les dermatoses d'origine interne, et si savamment mis en lumière par mon excellent maître et ami M. Brocq, me paraît nul, en ce qui concerne les lésions trichophytiques.

Pour que ce rôle fût prouvé, il faudrait dans une nombreuse épidémie scolaire, familiale ou hospitalière, rencontrer parmi des individus porteurs de lésions semblables, un sujet porteur d'une lésion spéciale relevant (exclusivement) du même parasite. Or, c'est ce que je n'ai jamais vu, bien que l'ayant beaucoup cherché.

Ce qu'on voit quelquefois, *très rarement du reste,* ce sont deux lésions objectivement différentes sur le même individu, un cercle trichophytique du bras, un sycosis végétant de la barbe, (moulage nº 1281 du musée Baretta).

Mais l'hypothèse d'une réaction tégumentaire individuelle n'explique point de tels faits, à moins qu'il ne faille admettre qu'un même sujet puisse réagir différemment en un point et en un autre de son tégument...

Ces faits, je crois, s'expliquent mieux d'une autre manière. Un trichophyton pyogène, doué d'une virulence affaiblie, peut ne plus causer qu'une lésion presque banale, à peine folliculitique en quelque point, sur la peau vague, *parce que celle-ci ne présente aucun infundibulum épidermique profond.* Et le même trichophyton, quand la peau de la région envahie est autre, quand les espaces interpapillaires présentent les follicules profonds des poils de la barbe, y détermine une lésion différente, en *raison de la profondeur sous-tégumentaire où sa multiplication se produit.*

Ce serait une cause anatomique, la profondeur du follicule

pilaire, et non pas une raison d'ordre physiologique qui différencierait la lésion trichophytique.

Si ce cas était moins exceptionnel, ce point serait facile à vérifier. Car si ce que je pense est vrai, on ne devrait jamais rencontrer la folliculite agminée *de la peau glabre* avec un *sycosis* de forme atténuée (je n'ai d'ailleurs jamais rencontré cette concomitance), mais au contraire seulement, un *sycosis* encore végétant avec un cercle folliculitique très atténué *de la peau glabre.*

Je ne discuterai pas plus longuement ces faits, non seulement parce qu'étant tout à fait exceptionnels, ils ne doivent pas nous arrêter trop longtemps; mais aussi, parce que nous nous sommes cantonnés jusqu'ici le plus possible sur le terrain solide que l'expérimentation permet d'occuper avec sécurité et certitude et qu'il ne nous convient pas de discuter trop longuement des hypothèses.

Pour résumer ce qui précède et ce que je crois, je dirai :

I. Dans *la forme objective des lésions* trichophytiques, c'est de beaucoup l'espèce parasitaire qui semble avoir le rôle causal le plus important. Et la presque totalité des faits d'expérimentation vient régulièrement appuyer cette proposition;

II. Cependant il semble que la *virulence variable* des espèces puisse avec un même trichophyton créer des lésions d'aspect quelque peu varié;

III. Le siège de la lésion et la profondeur des éléments anatomiques de nature épidermique (infundibulum pilaire) peut également jouer un rôle dans la forme des trichophyties de la barbe, plus inflammatoires que les trichophyties d'autres sièges dues aux mêmes espèces parasitaires;

IV. Quant au rôle de la *réaction spéciale de certains téguments* à l'action parasitaire;

V. Quant au rôle des *infections secondaires, cryptogamiques ou bactériennes*;

Ces deux causes semblent de nul effet dans la détermination de la forme objective des lésions trichophytiques.

CHAPITRE IV

SUR LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE RÉGIONALE DES TRICHOPHYTONS

Les trichophytons sont-ils les mêmes partout? Ont-ils au contraire une distribution géographique délimitée et si l'on veut régionale?

Nous pouvons maintenant étudier cette hypothèse, parce que l'existence simultanée de plusieurs trichophytons en une même région est désormais un fait acquis et prouvé. Discutée plus haut, au moment où la logique des faits nous a conduit à l'émettre, cette hypothèse eût pu faire douter de la concomitance normale et maintenant démontrée de plusieurs espèces trichophytiques en un même pays.

A. *Teigne imbriquée* (tinea imbricata) *de Patrick Manson.*

La teigne imbriquée est une trichophytie exotique, équatoriale, caractérisée par des cercles d'exfoliation épidermique, inscrits les uns dans les autres et dont l'extension indéfinie arrive à couvrir tout entier le corps du patient (fig. 129).

Spéciale aux îles du Pacifique, elle semble originaire des îles *Tokelau* et Samoa, commune aux îles Gilbert, Tonga et Fidji, et aux nouvelles Hébrides; elle atteint son maximum de fréquence dans l'archipel des Salomon où plus de la moitié des indigènes en sont atteints [1].

On la retrouve aux Carolines et aux Mariannes, enfin dans les îles Malaises, Bornéo et Sumatra. C'est elle qui fut mentionnée sous le nom de *gûne* par les navigateurs, étudiée par Turner sous le nom d'*Herpès desquamans*, par MM. Tilbury Fox et Bonnafy, etc..., sous le nom de *Tokelau*.

La teigne imbriquée est une trichophytie circinée sèche, à évolution chronique, à extension continue. Sa lésion primitive

1. Renseignements fournis par M. le Dr Forné, médecin en chef de la marine.

est composée de cercles concentriques inscrits les uns dans les autres au nombre de trois, quatre ou cinq, et marqués à leur pourtour par une abondante et large exfoliation épidermique. Chacun de ces cercles inscrits est constitué par un liséré d'épiderme dont le bord interne est libre et flottant et dont le bord externe est adhérent. L'épiderme exfolié est extrêmement mince et diaphane. Etant soulevé au-dessus de la couche pigmentaire du corps muqueux, il ne participe que très peu de la coloration de la peau sous-jacente. En sorte que sa couleur propre, blanchâtre, et les jeux de lumière auxquels donnent lieu les lamelles exfoliées forment sur la peau bronzée des indigènes un aspect tout à fait caractéristique, reconnaissable à distance.

Dans une lésion complète de *teigne imbriquée*, c'est-à-dire dans une lésion comprenant plusieurs cercles inscrits, le plus externe est le premier-né. Il s'est agrandi par progression excentrique et dans l'aire que cette extension a laissée libre, un second cercle semblable s'est formé : ainsi de suite.

« La marche excentrique du parasite soulève progressivement l'épiderme qui demeure attaché au pourtour du cercle envahi, alors qu'il s'est détaché du côté du centre. Mais sous l'épiderme exfolié de nouvelles couches épidermiques se reforment, qui sont attaquées à leur tour, par de nouveaux cercles internes au premier. L'ensemble de ces lignes concentriques et parallèles, marquées par l'épiderme exfolié, constitue, si l'on peut ainsi parler, un échantillon complet, parfaitement caractéristique de la maladie [1]. »

Tous les auteurs qui ont vu l'élément de la *teigne imbriquée* s'accordent à le décrire ainsi. C'est pareillement l'ensemble de ces cercles concentriques, que M. le Dr Bonnafy [2] appelle très justement un *système* et dont il donne un diagramme schématique semblable à un diagramme floral. Tel est l'*élément* de la teigne imbriquée.

Mais si un tel cercle a pu rester longtemps solitaire, s'étendant par la périphérie ; après plus ou moins de temps, des auto-inoculations de voisinage se produisent presque forcément, sur le même individu : il s'ensuit la naissance d'un nouveau système semblable au premier. Celui-là est suivi d'un autre... Le second

1. Patrick Manson, Note manuscrite communiquée à M. le Dr E. Vidal par M. G. Thin.

2. Bonnafy, *Le tokelau et son parasite*. Doin, 1893, p. 14 et fig. 1.

caractère de la maladie est donc la production successive et indéfinie d'une série de lésions nouvelles. Elles suivent la règle qui régit toutes les lésions trichophytiques secondaires. Elles sont de forme identique à celle dont elles sont issues, *parce que leur parasite causal est le même*. Finalement elles deviennent confluentes, et les systèmes agminés poly-cycliques forment de véritables festons. Le torse entier du malade, et même les membres sont couverts d'arabesques et semblent « ouvrés ». Et c'est dans ces festons d'épiderme exfolié que se produisent les jeux de lumière et d'ombre qui, d'après P. Manson, rappellent ceux des « soies ondées » (fig. 130).

D'après les auteurs, c'est une affection indolore, elle ne s'accompagne de prurit violent que lorsque la sudation est excessive. Aussi les indigènes des archipels du Pacifique n'y attachent-ils guère d'importance. La maladie reste toujours épidermique, ne touche aucunement à la santé générale et n'entrave même point les fonctions physiques. Mais en l'absence de traitement, l'extension indéfinie de l'affection livrée à elle-même en fait une infirmité.

Cette trichophytie respecte généralement, mais non pas toujours, l'épiderme des parties pilaires, et en tous cas elle semble n'envahir jamais le poil [1].

Le parasite que Turner n'avait pas vu a été décrit par Manson, puis par M. Bonnafy, très exactement. Le cliché ci-joint le reproduit (fig. 131).

Le mycélium régulièrement cloisonné ne diffère de ceux des trichophytons à grosses spores en aucune façon. Il est peut-être plus régulièrement abondant que celui des trichophytons animaux de nos pays. Mais je pourrais montrer telles squames d'une trichophytie circinée, serpigineuse, de France, qui en montreraient tout autant.

Les caractères microscopiques spéciaux donnés par Manson à ce parasite, et en particulier la situation extrêmement superficielle des mycéliums immédiatement sous-épidermiques, ne me paraissent point importants.

Parmi *nos* espèces trichophytiques, s'il y en a qui causent

1. Ceci n'en fait pas une trichophytie d'allure exceptionnelle ; nous verrons plus loin (*Trichophyties sèches serpigineuses*) que plusieurs de nos trichophyties d'origine animale sont dans ce cas. Cette caractéristique n'est pas une exception unique.

des trichophyties dermiques, suivies de cicatrices, nous en avons aussi d'extrêmement superficielles, n'exfoliant que la couche épidermique cornée; et ce sont précisément les plus extensives (Musée Baretta, pièce n°s 162, 1006, 1750). Tel est le cas des trichophyties serpigineuses que je citais. Et je puis dire que l'examen microscopique, pratiqué maintes fois sur les squames que je dois à l'obligeance de M. le Dr Bonnafy, ne m'a jamais montré une seule particularité spéciale au Tokelau, qui puisse le distinguer de nos trichophyties d'Europe.

Les cultures tentées par M. Bonnafy et celles que j'ai essayées moi-même avec les squames que je lui dois, n'ont donné lieu à aucune culture trichophytique.

Dans ces squames, où les cellules mycéliennes bien que très courtes sont encore incomplètement sporulées, la survie du parasite ne doit pas persister longtemps. Ces squames avaient dix-huit mois de date, et j'ai pour d'autres cas obtenu des insuccès de même cause.

Le trichophyton se conserve un an et plus, *dans le cheveu ou le poil*, parce qu'il y est toujours sporulé. Dans les squames où la sporulation est rare et toujours incomplète, sa conservation dure moins longtemps, quelquefois à peine six semaines. Notre double échec regrettable en soi était donc à prévoir et n'a rien qui doive étonner.

De cet échec, toute conclusion ferme sur le parasite causal de la *Teigne imbriquée* se trouve suspendue. Et l'on ne peut formuler que des opinions. Mais, sur le vu des photographies ci-jointes, sur l'examen répété des squames, je peux exprimer cet avis que le *Tokelau* est une teigne TRICHOPHYTIQUE, peu différente des espèces trichophytiques animales d'Europe. Pour moi ce n'est qu'une trichophytie à grosse spore, ce n'est pas une entité morbide plus différente des trichophyties vulgaires que la folliculite trichophytique en France, par exemple.

Mais il est d'avance certain, car des centaines de faits analogues me l'ont prouvé, que l'espèce trichophytique qui se caractérise *par un type objectivement si spécial, est distincte des autres trichophytons, des trichophytons que je connais, au même titre, par exemple, que l'espèce trichophytique équine qui cause le sycosis est distincte des trichophytons vulgaires.*

La forme objective spéciale de la teigne imbriquée assurant son diagnostic à l'œil nu, la délimitation de son territoire géo-

graphique est précise. Il est compris entre le 100[e] et le 165[e] degré de longitude est et entre les 20[e] degrés de latitude sud et nord, tout entier par conséquent dans la zone intertropicale.

B. *Une trichophytie du Soudan.*

Nous croyons utile d'ajouter à ces faits, qui posent sans la résoudre la question de la distribution régionale des trichophytons, un fait qui nous est personnel.

Nous avons eu l'occasion d'étudier une trichophytie contractée au Soudan par un Français. Les caractères objectifs des lésions, les caractères microscopiques du mycélium cryptogamique différaient bien plus encore de nos trichophyties vulgaires que dans la teigne imbriquée. L'espèce trichophytique était toute spéciale, complètement distincte de toutes les espèces connues de nous.

Cependant les caractères botaniques du parasite le rangent manifestement dans le même groupe que les trichophytons (mégalosporon) de nos pays. Il serait prématuré de conclure des ces faits trop rares ou incomplets, que les espèces trichophytiques varient d'une contrée à l'autre. Certaines trichophyties semblent au contraire communes en tous lieux. Dans tous les pays d'élevage, en Amérique comme en France, la folliculite agminée, par exemple, est une trichophytie décrite [1].

Cependant, et sans qu'on puisse l'affirmer, il semble que les trichophytons à grosse spore, appartenant à la même famille botanique, sont répandus dans le monde, sous toutes les latitudes, mais que sur des points très distants les espèces de cette famille ne sont pas partout les mêmes.

Il appartiendra aux recherches ultérieures d'apporter sur ce point des certitudes.

Caractères cliniques : Placards multiples, ronds ou ovales, sous-épidermiques, laissant l'épiderme corné intact. Les placards d'une couleur rouge très accusée, étaient surélevés de 2 millimètres dans toute leur surface; ni vésicules ni suintement.

Les placards peuvent s'agminer, et leur circonférence est alors polycircinée. Leur développement est rapide : l'un de ces placards atteignit en huit jours une surface 7 centimètres de diamètre.

1. Il serait précieux de savoir si partout elle est causée par les mêmes espèces ectothrix à cultures blanches.

Examen microscopique. — Le mycélium n'est pour ainsi dire pas sporulé. Ce sont de longues cellules, longues de 18 μ environ, larges de 3-4 μ. Ces rameaux, d'une pousse vigoureuse, ressemblent aux premiers rameaux des cultures sur milieux sucrés : ils s'entrecroisaient dans tous les sens.

Cultures sur moût de bière au 1/2 gélosé. — Culture très caractéristique ressemblant grossièrement à la pointe des fruits du cyprès ; colonie ronde à centre acuminé d'où partent des scissures rayonnées qui se creusent et s'élargissent à la périphérie. Le tout est d'un noir violet. A la longue, il se produit en surface un léger et court duvet blanchêtre qui ne masque pas la coloration de la profondeur.

Autour de la plaque saillante, rayons périphériques immergés, très longs, touffus à leur base, arborescents à leur pointe, marqués en surface à leur base par un duvet blanc encore plus rare que sur l'aréole centrale.

Sur gélose maltosée (milieu d'épreuve). — Culture régulièrement acuminée depuis les bords jusqu'au centre de la surface. Tissu rappelant les étoffes laineuses. Couleur violet lilas clair. Bouton central blanc. Surface dorsale noire, incisée profondément, liseré périphérique blanc.

Sur gélose lactosée (formule du milieu d'épreuve). — Au centre, bouquet blanc duveteux très petit, posé sur une aréole *jaune serin*, entourée d'un cercle pâle d'aspect humide.

C. *Une trichophytie de Panama.*

Il existe au musée de l'hôpital Saint-Louis, un moulage extrêmement intéressant (n° 1422) qui représente deux cercles trichophytiques de la région présternale et peri-ombilicale. Ces deux cercles (rigoureusement semblables entre eux) ont une couleur toute spéciale..., *ils sont noirs*.

Les renseignements fournis par le catalogue sont les suivants : *Trichophytie contractée à Panama.* MALARIA, *expliquant la pigmentation spéciale de ces lésions.*

L'explication est certainement ingénieuse. Peut-être est-elle plus vraie que l'explication que je propose. Cependant en me fondant sur les cas de même ordre que j'ai observés et principalement sur le précédent ; là encore, je crois à *une espèce trichophytique étrangère* et inconnue dans nos pays.

CHAPITRE V

SUR L'HYPOTHÈSE D'UNE EXISTENCE SAPROPHYTE DES TRICHOPHYTONS

Lorsque nous avons démontré la pluralité extrême des espèces trichophytiques sur l'homme; en particulier la pluralité des espèces trichophytiques ECTOTHRIX; en opposant cette multiplicité d'espèces à la rareté relative des exemples que l'homme en présentait, nous avons émis trois hypothèses pour l'expliquer :

1° Ou bien ces parasites rares chez l'homme devaient être des parasites fréquents des animaux. C'est la conclusion que nombre de faits précédents ont appuyée;

2° Ou bien les trichophytons avaient une distribution géographique régionale, et les espèces exceptionnelles dans un pays pouvaient être fréquentes dans un autre : c'est la dernière hypothèse que nous venons de discuter;

3° Ou bien la conservation des espèces trichophytiques, de certaines espèces du moins, était assurée par une existence saprophyte : et c'est ce dernier point que je veux discuter ici.

Je n'ai pas besoin d'insister sur l'importance théorique de cette hypothèse.

Si elle se trouvait vérifiée, tous les cas de teignes humaines n'auraient pas forcément pour cause un cas antérieur de teigne, chez l'homme comme chez l'animal. La contagion médiate ou immédiate ne serait pas la seule et invariable cause de la maladie.

Un corps inerte, quelconque, pourrait être pour l'agent virulent non pas un simple véhicule passager, mais *un milieu de culture naturel* assurant non seulement la conservation, mais la vie active du parasite et pendant un temps indéterminé. En sorte que le contact de ce corps étranger, de ce substratum inerte de la teigne, serait à redouter à l'égal du contact direct d'un teigneux.

En d'autres termes, les trichophytons pourraient avoir en dehors de leur vie parasitaire, la seule connue jusqu'ici, une vie

indépendante, spontanée, celle que nous connaissons aux aspergillées et aux pénicillées par exemple.

Telle est l'idée sur laquelle je voudrais revenir, sinon pour en apporter une preuve expérimentale positive, au moins pour fournir quelques arguments à son appui.

A.

Il me faut exposer d'abord dans quelles conditions cette thèse pourrait être pleinement vérifiée. Il faudrait qu'on rencontrât dans la nature un des nombreux trichophytons que nous connaissons désormais. Et qu'on le rencontrât non pas à l'état de germe, de semence, mais en pleine végétation, existant là sans qu'on l'eût artificiellement semé. Il faudrait qu'on vérifiât ses caractères par les cultures et son action parasitaire par des inoculations positives.

Dès le seul énoncé de ce problème, on peut remarquer combien la solution en est difficile.

Il existe plusieurs milliers de mucédinées connues et classées qui ne sont peut-être pas la millième partie de celles qui existent. Elles existent sous des formes quelquefois si différentes entre elles qu'on a souvent peine à les reconnaître pour un même individu.

Enfin les unes aiment telles conditions d'existence, d'autres telles autres ; chaque pays, chaque terrain et dans chaque pays, dans chaque terrain, chaque matière ayant vécu, chaque particule organique a sa flore de mucédinées spéciales...

Ainsi demandée à un hasard naturel, la solution peut être longtemps attendue. Et pour preuve il n'y a qu'à rappeler ce fait : que l'idée d'une existence saprophyte a été émise pour un autre parasite de l'homme et de l'animal, pour l'*Actinomyces Bollingerii*, et cependant toutes les recherches qui ont appuyé cette idée ont été insuffisantes jusqu'ici à en faire la démonstration.

En ce qui concerne l'actinomycose cependant, le problème était plus circonscrit encore qu'il ne l'est pour les trichophytons, car on a vu souvent déjà, dans les 8/10 des cas étudiés de la maladie environ, qu'il fallait incriminer surtout les piqûres dues aux pointes des épis de graminée : foin, orge, avoine, etc.

Eh bien, malgré ces indications, que les faits d'observation eux-mêmes fournissaient, la preuve de l'hypothèse énoncée déjà depuis dix ans est encore à faire.

En considérant donc l'aléa de pareilles recherches on voudra bien, j'espère, me pardonner de ne pas fournir de preuves directes et absolues de la même hypothèse que je propose pour les trichophytons.

B.

Toutefois, pour qu'une hypothèse ait quelque valeur, encore faut-il qu'elle soit plausible, qu'on ait au moins des présomptions de la croire vraie.

Sur quels arguments puis-je appuyer la mienne? C'est ce que je dois exposer maintenant.

Mes arguments sont multiples et d'ordre très différent.

1° Le premier est tiré de l'examen *botanique* comparatif de la plante dans le cheveu et dans la culture ;

2° Le second s'appuie sur l'examen de faits analogues à ceux que j'observe, mais empruntés à d'autres chapitres du parasitisme. C'est donc un argument de comparaison, d'ordre *logique ;*

3° Enfin mon troisième et dernier argument sera le seul *expérimental :* les trichophytons ou du moins certains trichophytons cultivent facilement sur des milieux naturels quelconques *comme de véritables saprophytes banals.*

I. — Je dis qu'un premier argument peut être fourni par l'examen *botanique* de la plante dans sa vie parasitaire et dans sa vie en culture artificielle.

Une *mucédinée* complète est formée de plusieurs organes. Comme les plantes ont des racines et des branches, la mucédinée envoie au sein du milieu nourricier un *feutrage mycélien*, et elle émet, au dehors, des *filaments aériens*. Enfin devenue adulte, elle produit suivant des formes particulières à son groupe et à son espèce des *hyphes sporifères* qui sont, si l'on veut, ses tiges florales, ou mieux, fructifères.

Dans l'épiderme ou dans le poil, jamais aucun trichophyton ne montre ces divers organes. On ne trouve que des filaments très peu ramifiés et jamais d'hyphe différenciée supportant des spores.

Au contraire, si l'on cultive les trichophytons, que voit-on se produire?

Des filaments grêles et d'une pousse vigoureuse, dont les

enveloppes sont minces, car l'être n'a pas à se garantir contre son milieu, et dans les milieux de culture les plus divers, le bouillon, les sirops, l'urine, etc., on voit la plante atteindre à son développement complet. Elle émet ses tiges sporifères.

Voilà le fait : dans leur vie parasitaire le développement des trichophytons est incomplet. Dans leur vie extérieure en culture sur tous milieux artificiels, ils atteignent à leur plein et entier développement.

Ainsi les plus simples matériaux organiques sont pour eux un aliment meilleur que ceux qu'ils trouvent dans la vie parasitaire, et cependant ils n'en auraient jamais profité ?

Si donc on admettait pour ces êtres cette seule existence parasitaire, *il faudrait admettre aussi qu'avant les méthodes pastoriennes jamais les trichophytons n'auraient atteint à leur développement intégral, qui serait en permanence resté à l'état de virtualité.*

Telle serait la singulière anomalie qu'il faudrait supposer si l'on voulait à tout prix échapper à l'hypothèse que j'émettais en commençant.

Et n'est-on pas conduit, au contraire, à penser que si les éléments chimiques des décompositions organiques suffisent à la vie complète des trichophytons, ils en vivent?

Et que si la vie parasitaire les réduit au strict minimum de leurs organes végétaux, s'ils peuvent à la rigueur s'adapter à ces conditions, elles ne sont pour eux qu'un accident?

Telle est la conclusion, semble-t-il, logique, à laquelle conduit l'examen botanique de la plante dans sa vie extérieure et dans sa vie parasitaire.

II. — La seconde raison qui appuie l'hypothèse d'une vie non parasitaire du trichophyton est une raison de *comparaison*. Voici comment on peut l'énoncer :

Les bactéries pathogènes, ordinairement, ne peuvent pas vivre en saprophytes ; la concurrence vitale des microbes de putréfaction les tue.

Mais il n'en est pas de même pour les champignons parasites déjà connus. Je citais tout à l'heure l'*actinomyces* dont la vie saprophyte, bien qu'elle ne soit pas prouvée, ne fait plus guère de doute actuellement. Toutefois je ne puis l'apporter dans le débat puisque sa vie parasitaire, ou sa vie en culture artificielle nous sont seules connues.

Mais, prenons l'*Aspergillus fumigatus*, celui de la *tuberculose aspergillaire* de Chantemesse, Rènon. Il fut connu comme saprophyte bien avant que son parasitisme ne fût soupçonné.

Chez lui, c'est l'existence saprophyte qui est la règle, et le parasitisme l'exception.

Enfin, si l'on veut prendre un exemple encore plus proche du champignon de la teigne trichophytique, il serait fourni par le type même de sa famille botanique, le *Bothrytis Bassiana, la muscardine* des vers à soie.

En résumé, si chez les bactéries pathogènes la vie saprophyte est rare, bien qu'on en connaisse des exemples; chez les champignons pathogènes, l'existence saprophyte est probable pour tous et démontrée pour quelques-uns. Il est donc logique de penser qu'elle est possible aussi pour les trichophytons, comme pour les mucédinées parasitaires que l'on connaît.

Quelques faits d'observation semblent appuyer ces raisons : Dans les trois cas de teigne du cheval où le siège de la lésion m'avait été connu, elle occupait la tête du cheval et plus particulièrement les naseaux... *comme l'actinomycose du bœuf*.

J'ai trouvé une fois chez un homme sept médaillons trichophytiques de cette même espèce, tous disséminés sur les deux avant-bras. Cet homme n'avait aucun rapport avec les chevaux, il n'en avait ni pansé, ni touché, bien qu'il fût employé au grenier à fourrages de la Compagnie des Omnibus. En revanche, quinze jours avant l'apparition simultanée des lésions, il avait été occupé toute une semaine à débotteler du foin...

III. J'arrive enfin au dernier argument dont j'appuierai mon hypothèse. S'il ne lui fournit pas une preuve péremptoire, au moins lui donne-t-il une base expérimentale sérieuse.

Le trichophyton cultive sur l'humus végétal, le terreau de serre, le bois pourri, les graines, même revêtues de leurs gaines cellulosiques, etc. J'ai pris pour ces cultures le trichophyton ectothrix du cheval; en quelques jours, il a recouvert et pénétré ces divers milieux avec la même activité qu'il montre sur les milieux artificiels de culture des laboratoires.

A ces expériences, on peut objecter quelque chose. En stérilisant au préalable ces milieux, j'ai enlevé au trichophyton tout effort de concurrence vitale. De même on peut conserver longtemps certains bacilles pathogènes dans des milieux inertes, si

ces milieux sont stérilisés avant de les recevoir; ils y périssent si ces milieux sont envahis par des saprophytes.

Mais on peut répondre à cette objection en cultivant le même trichophyton sur les mêmes milieux sans les avoir stérilisés au préalable. Sur du chaume pourri, ce trichophyton végète alors même qu'on l'arrose chaque jour avec une eau non stérile. Et il est facile de reprendre sa culture après plusieurs semaines.

La parenté de ces moisissures avec le Bothrytis Bassiana m'a fait essayer ces cultures sur le bois et sur la feuille du mûrier. Elles s'y développent parfaitement (fig. 120).

Enfin, curieux de mesurer l'exiguïté des besoins de ce champignon, j'ai ensemencé avec une parcelle d'une culture : d'une part de l'eau distillée, de l'autre de l'eau ordinaire prise au robinet de la fontaine, enfin un matras contenant du liquide minéral de Winogradsky [1].

Après deux mois l'eau distillée et l'eau de fontaine n'avaient fourni aucune culture je crus d'abord qu'il en était de même du liquide de Winogradsky, quand en l'examinant plus attentivement je remarquai au fond du vase deux ou trois boules d'apparence muqueuse. Examinées au microscope, elles étaient constituées par un mycélium; reportées sur des milieux propices, elles ont reproduit la culture-mère, intégralement.

Ainsi dans un liquide ne contenant exactement que des sels minéraux, sans traces de matière organique, le trichophyton pris pour sujet de ces recherches a cultivé, faiblement à la vérité mais visiblement, ainsi que l'examen de ses cultures en milieu minéral et de ses cultures-filles sur gélose maltosée en témoignent.

Evidemment de telles preuves n'ont pas toute la valeur qu'aurait la découverte accidentelle du trichophyton sur un vieux bois recueilli par un botaniste, en pleins champs, cependant tout

1. Voici la composition de ce liquide dont Winogradsky s'est servi pour la culture de ses ferments nitreux :

Phosphate de chaux	0 gr. 1
Sulfate de magnésie	0 gr. 5
Chlorure de calcium	traces
Carbonate de soude	0 gr. 5
Carbonate de magnésie	excès
Eau distillée	100 gr.
Sulfate d'ammoniaque	0 gr. 2

incomplets que sont les faits énumérés plus haut, je crois qu'on ne peut leur dénier toute importance.

S'ils ne prouvent pas absolument que le trichophyton existe autrement que comme parasite dans la nature, ils prouvent du moins que *c'est possible*.

Aussi bien, n'ai-je pas apporté cette idée autrement que comme une hypothèse, non comme un fait certain. Dans ces conditions je ne devais démontrer qu'une chose, c'est que l'hypothèse était plausible. Et c'est cette démonstration que j'espère avoir donnée.

CHAPITRE VI

NOTES MYCOLOGIQUES SUR LES TRICHOPHYTONS (MÉGALOSPORON)

A.

La classification des champignons, en général, est basée comme celle des végétaux phanérogames sur les formes de reproduction. Il en est ainsi, même pour les champignons les plus inférieurs et la forme des mycéliums, leur diamètre, la dimension de leurs cellules, sont presque de nulle valeur dans la différenciation des espèces.

Mais, inversement aux plantes d'ordre élevé, les champignons n'ont pas qu'une seule forme de végétation et de reproduction ; ils peuvent revêtir jusqu'à trois et quatre formes fécondes ; et cela, non pas indifféremment, mais suivant le milieu où ils se développent. Et ces formes diffèrent entre elles pour le même être, comme la chenille diffère du papillon qu'elle deviendra.

Ce pléomorphisme des champignons, découvert par les frères *Tulasne* (1851), a ruiné les anciennes classifications mycologiques ; la nouvelle classification, en ce qui concerne une multitude d'espèces, n'est encore pas faite : On désignait autrefois, sous le nom de *Mucédinées simples*, tous les champignons filamenteux se reproduisant par *spores externes ;* mais la théorie mycologique actuelle, s'appuyant sur de très nombreux exemples prouvés, tend à admettre que *toutes* les mucédinées ne sont que la forme inférieure (conidienne) de champignons plus élevés.

La classe des Mucédinées, — des champignons mycéliens à spore externe, — a donc perdu toute existence absolue, si l'on peut ainsi parler. Ce n'est plus qu'une classe d'attente où demeurent provisoirement toutes les espèces mycosiques *inférieures* dont les formes supérieures sont encore à déterminer. Et quand, pour une espèce, cette forme est obtenue, le champignon

quitte alors la classe des mucédinées. On apprend que c'était une *ascomycète*, une *mucorinée* ou même une *hyménomycète*, dont on ne connaissait jusque-là que la forme conidienne.

La métamorphose, mentionnée par nous et par d'autres, de la chenille en papillon, et toutes les métamorphoses des insectes en général, fournissent la meilleure comparaison et la plus saisissante qu'on puisse donner de ce qu'est le pléomorphisme cryptogamique.

B.

Tous les parasites cryptogamiques de l'homme, très peu étudiés jusqu'ici au point de vue mycologique, ne sont encore connus que comme des mucédinées simples, et on ignore tout à fait quelles formes hautes de reproduction ils seraient susceptibles de fournir. Comme les mucédinées simples, ils sont formés de filaments distincts, constitués par des cellules cylindriques placées bout à bout et séparées entre elles par une cloison.

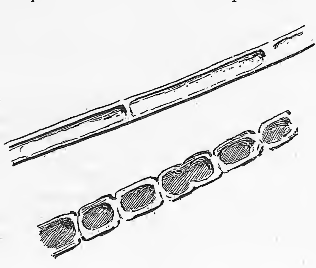


Schéma I.

La réunion de ces cellules forme une tige filamenteuse, *un mycélium*, et quand ces cellules sont très allongées, qu'elles ne présentent pas de paroi épaisse, on dit que le mycélium est simple, n'est pas sporulé.

Quand, au contraire, les cellules mycéliennes se raccourcissent

1. Le seul groupe qui fasse exception à cette règle est le groupe des *oospora-actinomyces*, dans lequel les cloisons intercellulaires manquent. Ce caractère négatif suffit à faire des *actinomyces* parmi les *oospora* un groupe tout à fai particulier, car les *oospora* ordinaires, comme toutes les mucédinées, ont des mycéliums septés. — MM. Sauvageau et Radais, dans leur très remarquable étude des actinomycoses n'ont peut-être pas assez insisté sur l'importance de ce caractère mycologique constant. (Voir Sauvageau et Radais. — *Les Oospora*, loc. citat.)

de façon que leurs deux diamètres soient sensiblement égaux, on les voit bientôt se doubler d'une paroi cellulosique plus épaisse, transformant la loge cubique de la cellule en une loge oblongue ou une petite sphère contenant le protoplasma. On dit alors que *la cellule mycélienne s'est sporulée.*

Mais cette spore *fausse* ou *mycélienne* n'a rien de commun avec un organe différencié de reproduction, tel qu'une graine par exemple. C'est seulement une forme de végétation résistante, imposée par un milieu défavorable, une forme plus capable de reproduire la plante que n'est une simple cellule mycélienne, mais la reproduisant de la même façon, et si l'on veut, *par bouture.*

Ces faits, maintes fois affirmés par beaucoup d'auteurs, et en ce qui concerne le trichophyton, par Leslie Roberts en particulier, sont des vérités méconnues de la plupart. Et pendant que certains continuent à voir dans les chaînes sporulées de nos champignons parasites, la forme végétative de ces êtres, alors que c'est seulement un mode de végétation anormal et de souffrance (d'adaptation), d'autres y voient par une erreur inverse le champignon réduit à ses organes de fructification, ce qui est tout aussi faux. Car ces champignons ont des organes de fructification qui ne ressemblent en rien aux spores mycéliennes.

Mais de tous les champignons parasites de l'homme, aucun ne fournit dans la vie parasitaire, — dans la lésion, — ces formes différenciées de reproduction; tous sont réduits à leurs seuls organes VÉGÉTATIFS *normaux* : les tubes mycéliens ou *anormaux*, les spores mycéliennes.

C.

En culture, au contraire, la plupart des champignons parasites arrivent à un développement plus complet. *Ils émettent des spores externes.*

Alors, on voit parmi les filaments mycéliens normaux, mais stériles, naître des filaments spéciaux supportant des spores, et que, par une corruption de mots, on désigne sous le nom d'*hyphes sporifères* [1].

1. Le mot grec ὑφη devrait se traduire « tissu » et non pas « rameau ». Cependant l'impropriété du terme est si bien chose consacrée que beaucoup de mycologues pésignent les *mucédinées* en général sous le nom d'*Hyphomycètes*, alors qu'au.

L'hyphe sporifère est d'une structure plus ou moins complexe, suivant les espèces, et les spores lui sont diversement annexées. Ces différents modes ont donné lieu à des groupes naturels, mais provisoires.

C'est ainsi par exemple que l'on connaît les *Aspergillus* dans lesquels les spores sont réparties à la surface d'une tête sporifère bulbeuse : chaque spore étant supportée sur un pédicule ou stérigmate très court [1] ;

Les *Bothrytis* dont l'hyphe sporifère a la forme d'une grappe de raisin [2] ;

Les *Oospora* dans lesquels les différentes branches de l'hyphe sporifère sont terminées par une spore-mère qui émet successivement, par bourgeonnement, une file de spores externes [3].

Lorsque l'on connaît les différentes formes de spores mycéliennes et de spores externes qu'un champignon filamenteux peut fournir, sa place parmi les mucédinées est connue. Il reste ensuite à savoir de quel champignon plus élevé cette mucédinée est la forme conidienne, et pour cela il faut obtenir qu'elle produise en culture des formes de reproduction plus hautes.

Ainsi pour un aspergillus, l'*Aspergillus glaucus*, de Bary a pu obtenir sa fructification ascosporée[4], fructification qui le range dans les *Périsporiacées* parmi les *Eurotium* [5].

Ce champignon nous offre un type achevé de ce que nous devons chercher dans une étude mycologique du trichophyton.

Nous connaissons déjà son mycélium et ses spores mycé-

sens étymologique, les mucédinées, qui sont *filamenteuses*, sont précisément les seuls champignons auxquels cette dénomination ne devrait pas être appliquée. Ce sont des mots devenus usuels malgré leur vice radical de forme et qu'il serait difficile de ramener sans confusion à leur sens primitif. L'histologie présente des errements analogues : épithélium, endothélium (θελη signifie mamelon).

1. A cette famille se rattache l'*Aspergillus fumigatus* qui cause la tuberculose aspergillaire. (Voir dans l'Atlas microbiologique de M. le Dr Doyen, les superbes clichés reproduisant ce mode de fructification.)

2. C'est la famille à laquelle on rattache le *Bothrytis Bassiana* de la *muscardine* du ver à soie. (Voir fig. 147, 148, 149, 150.)

3. Nous avons dit que l'on rattachait aux *Oospora* la famille des Actinomyces. (Actinomycose de l'homme et du bœuf, maladie du bœuf de la Guadeloupe, de Nocard, etc.) (Voir les fig. 62-63, qui représentent un *Oospora*, commensal fréquent des trichophytons dans leur lésion et dans leurs cultures.)

4. Au sein d'un feutrage mycélien naît un fruit composé. Il est enveloppé d'une capsule ou *périthèque* dans laquelle sont logés des sacs oblongs (asci) contenant les spores. Un type d'*ascosporée* est la truffe comestible.

5. Cette étude a été reprise par M. Van Thieghem. *Sur le développement de quelques ascomycètes.* (*Bulletin de la Société botanique de France*, 1877, p. 96.)

liennes dans sa vie parasitaire. Il nous faut étudier dans ses cultures : 1° son mycélium ; 2° ses spores externes et leurs variétés ; 3° ce que sont ses spores mycéliennes en culture ; 4° enfin chercher si des milieux riches ne feront pas développer quelque forme haute de reproduction pouvant donner un indice sur sa classification définitive.

D.

Avant cela, il est nécessaire de rappeler en quelques mots les descriptions mycologiques déjà fournies du trichophyton, mais on peut être bref sur ce point.

D'une part, il me semble préférable de passer complètement sous silence les premiers essais, identifiant les champignons des teignes au *mucor mucedo,* au *penicillum*, à l'*oïdium lactis*, etc... Toute étude expérimentale sans technique suffisante, passe par un stade premier de tâtonnements, mais il ne semble pas que tous les observateurs qui suivent, soient tenus de rappeler ces premiers travaux pour les réfuter.

En second lieu, les documents fournis par les traités de mycologie les plus récents sont contradictoires, et il est facile de voir que ces descriptions sont simplement transmises par les auteurs, sans qu'ils aient eu l'occasion de les contrôler. Prenons par exemple deux des derniers ouvrages didactiques qui font autorité en mycologie : *Costantin* [1] place le *trichophyton tonsurans* avec l'*achorion Schönleinii* du favus parmi les *Oospora*, mais il mentionne le *microsporum* de Gruby (*microsporum Audouïni*) dont l'existence même, suivant l'opinion des dermatologistes, était controuvée ; il les mentionne, dis-je, avec le *microsporon furfur* du *pityriasis versicolore* comme espèces proches du *Sporotrichum*, tout en rappelant que Köbner identifie non seulement ces deux derniers parasites, mais aussi le *trichophyton* et l'*achorion !*

Zopf (*Die Pilze*, 1890) n'accorde à tous les parasites cryptogamiques de l'homme et des animaux qu'un paragraphe de quelques lignes et les range immédiatement après les *oïdiums*.

. . . .

. . . .

Je passerai tous les textes semblables pour ne retenir et rap-

1. Costantin, *Les mucédinées simples*, 1888, pages 177 et 158.

peler qu'une étude qui résume réellement l'état actuel de cette question mycologique.

Bien que plusieurs autres l'aient suivie, elle reste et de beaucoup la plus importante et la plus complète, si brève qu'elle soit. Elle est due à M. le professeur Duclaux[1].

En voici le résumé :

1° Dans sa vie parasitaire, le *trichophyton tonsurans* ne produit que des rameaux mycéliens et des spores mycéliennes ;

2° En culture, le mycélium trichophytique jeune est régulier, les cellules contiennent un protoplasma homogène. Ce protoplasma devient granuleux quand la culture vieillit;

3° Dans les vieilles cultures et les cultures peu aérées, les cellules mycéliennes se renflent en *spores mycéliennes* de tailles très diverses;

4° Sur le mycélium adulte se forment les *spores aériennes*, plus petites que les spores mycéliennes, et portées à la façon des grains de raisin sur une grappe, rappelant ainsi de très près, la fructification du *Botrytis Bassiana* de la muscardine ;

5° Enfin, d'après M. Duclaux, le trichophyton produit, par l'enroulement en spirale et l'enchevêtrement inextricable de deux filaments voisins, une *zygospore qui devient un périthèque* dans des milieux très riches.

Se basant sur ce dernier caractère, M. Duclaux range le trichophyton dans la famille des *Périsporiacées* de la tribu des *Ascomycètes*.

Pour M. Duclaux, par conséquent, la classification du trichophyton serait à la veille d'être complète. Ses spores externes en grappe le rapprocheraient des *Botrytis*, parmi les mucédinées. La formation du périthèque et des ascospores, qui seule reste encore un peu douteuse, demanderait confirmation [2].

1. M. Duclaux a fait sur ce sujet une courte communication à la Société de biologie (16 janvier 1886). De plus il a fourni des documents complémentaires à la thèse déjà citée de M. le docteur H. Feulard (*Teignes et teigneux*, Steinhel, 1886). Ces travaux n'ont jamais été publiés plus complètement.

2. Je dois mentionner encore deux autres études sur le même sujet :

La première (Verujsky, *Annales de l'Institut Pasteur*) (*déjà cité*) a trait presque exclusivement aux échanges bio-chimiques du trichophyton et du favus. Étude importante, car elle oppose l'un à l'autre ces deux parasites; elle laisse dans l'ombre beaucoup de points importants, même en ce qui concerne leurs milieux spéciaux de culture qu'elle étudie cependant particulièrement.

La seconde (W. Furthmann et C. H. Neebe, Vien trichophytonarten, *in Monatshefte für Praktische dermatologie*, XIII, Band, 1891, p. 477) *affirme*

I. — *Le trichophyton (mégalosporon) dans la vie parasitaire.*

Quand on examine au microscope un cheveu atteint de trichophyton (mégalosporon) on n'y trouve exclusivement que des files de spores mycéliennes articulées en chapelet. (fig. 70, 84, etc...)

C'est ce qui a fait conclure à certains auteurs qu'il s'agissait d'un *oospora* [1].

Mais il suffit d'observer avec attention un filament de ce genre pour voir que son allongement se fait par l'adjonction de nouvelles cellules *à son extrémité*, non pas à sa base, et que cette extrêmité est ordinairement grêle et pointue, non sporulée : C'est une extrémité *mycélienne*. Les spores en chaîne qu'on trouve dans le cheveu sont donc des spores mycéliennes, non pas des spores externes.

Si l'on veut une preuve plus complète de ce fait, il faut la rechercher dans l'examen de la squame des trichophyties circinées. On y trouvera des mycéliums sporulés *à leur base*, et identiques en ce point au mycélium sporulé que l'on trouve dans le cheveu. Mais ce même filament porte *en pointe* une file de longues cellules mycéliennes jeunes, non sporulées encore.

D'autres auteurs qui ont observé l'ordre de formation des spores, à la terminaison du mycélium et non à sa base, ont conclu que le trichophyton était un *oïdium*. Et en effet les oïdiums sont formés de cellules renflées, presque sphériques, disposées en chapelet, et s'accroissant par l'adjonction de cellules semblables, non seulement aux extrémités de leurs files, mais même entre des *oïdies* préformées.

Mais ces auteurs concluaient immédiatement du tableau

pour la première fois la pluralité trichophytique. Elle contient la description mycologique de quatre espèces difficilement reconnaissables. En dehors de l'affirmation de la pluralité trichophytique, elle contient la première description des *chlamydospores* des trichophytons. Ce travail important au point de vue historique, par la priorité de sa date de publication, ne contient pas à proprement parler d'étude mycologique. La spore externe et la grappe trichophytique n'y sont même pas mentionnées.

1. Je répète que la fructification des *Oospora* se fait sur l'hyphe sporifère par une cellule-mère émettant une à une les spores externes qui demeurent articulées entre elles ou se détachent. Par conséquent, dans une fructification de ce genre, la spore la première émise par la spore-mère se trouve *terminale* et en comptan pour une, la spore-mère, la spore dernière-née est la seconde. Elle est ordinairement la plus petite.

microscopique que leur offrait le cheveu trichophytique, sans se demander si le mode de végétation du parasite n'était pas temporaire, à lui imposé par son milieu. Le seul examen des squames du plus grand nombre des trichophyties circinées aurait suffi à les détromper, car ils auraient pu y voir le trichophyton prendre par places la forme d'un mycélium grêle et régulier.

La double forme que le trichophyton revêt dans l'épiderme et dans le cheveu montre donc deux choses :

1° Qu'il n'existe à l'état parasitaire que sous sa forme mycélienne, sans produire de spores externes ;

2° Et que les spores en files régulières qu'il présente sont des spores fausses ou mycéliennes.

De ces deux propositions une troisième peut être déduite immédiatement :

3° C'est qu'il est absolument impossible à la mycologie de classer même approximativement le trichophyton d'après les formes qu'il offre dans la lésion, et qu'il est nécessaire de provoquer son développement plus complet par la culture en milieux artificiels.

II. — *Morphologie du trichophyton en culture. — Naissance de la culture. — Mycélium jeune.*

Prenons quelques spores à une racine de cheveu trichophytique, ou un peu de la poussière d'une culture adulte, et ensemençons avec la baguette de platine, une goutte de moût de bière stérile, suspendue au dessous d'une lamelle couvre-objet. Plaçons cette lamelle sur une cellule creuse, nous pourrons suivre au microscope le développement progressif du végétal dans ce milieu nouveau.

Si dans ces conditions, on recherche ce que devient une spore détachée et seule, on observera qu'après douze heures elle a formé sur un des points de sa surface un bourgeonnement obtus qui grandit progressivement, et forme un article court ressemblant à la première spore qui lui a donné naissance. De la même façon naît (ordinairement, mais non toujours, en file régulière) une série de six ou sept articles semblables. Et c'est de cette série de *faux mycélium primitif* que partiront les rameaux mycéliens élancés, grêles et réguliers, *normaux*, du trichophyton. Ce mycélium jeune et mince, large à peine de 3 μ, parfaitement régulier, est séparé par des *septa* en cellules de 7-20 μ de longueur. Le

protoplasma de ces cellules est homogène, la surface externe du mycélium ne présente pas d'incisure au niveau des septa intercellulaires, et sa paroi cellulosique à double contour est facilement décélée par une coloration à l'éosine ou à la fuchsine.

Ces rameaux mycéliens, dont la pointe est effilée, se dichotomisent irrégulièrement par places, et forment un lacis progressivement plus touffu, assez tassé pour obscurcir la préparation en son centre. Mais sur ses bords les filaments restent distincts. Ce sont là tous les éléments de la culture jeune, en milieu artificiel, jusqu'au cinquième ou sixième jour où l'on voit les rameaux mycéliens se couvrir de spores externes (fig. 132, 133).

III. — *Spores externes isolées.* — *Spores en grappes.*

La spore externe du trichophyton est plus petite que sa spore mycélienne. Elle n'a guère que 3-4 μ de diamètre. Elle est oblongue, de forme régulière, elle est portée sur un pédicule court, ordinairement un peu fuselé, c'est-à-dire plus large en son milieu qu'à son attache avec la spore, et qu'à son attache avec le mycélium. Ce rameau fructifère simple n'est visible que quand la spore externe siège isolément sur une tige mycélienne non terminale. Et c'est ce qui s'observe fréquemment (fig. 134).

La spore externe n'est pas, en effet, au moins dans toutes les espèces, supportée par une hyphe sporifère différenciée. Tous les rameaux mycéliens, au delà d'une certaine longueur, peuvent devenir sporifères, ils portent des spores isolées (fig. 135).

Certains rameaux en sont même couverts sur une longueur de plus d'un millimètre, ils prennent ainsi un aspect très élégant (fig. 136).

Ce premier caractère rapproche les spores externes du trichophyton des *Acremonium* (Link) qui ont cependant plus de régularité dans la disposition de leurs spores. A cause de cette irrégularité, le rameau sporifère du trichophyton ressemble davantage à ceux des *Sporotrichum* (Link) avec la réserve que, dans ces derniers, la spore est presque sessile[1].

Les rameaux mycéliens terminaux du trichophyton cultivé sont stériles ou sporifères. Quand ils sont sporifères, ils se terminent par une *grappe*. Ces grappes peuvent se former non seule-

1. Nous avons dit que M. Costantin (loc. cit.) rapproche le *microsporum Audouinī* des Sporotrichum. Nous verrons plus loin que le *microsporum Audouïni* de Grüby n'offre pas le même type de sporulation externe.

ment sur les tiges terminales, mais sur des rameaux courts, latéraux à la tige terminale (fig. 138).

La *grappe* est formée des mêmes spores externes, supportées par les mêmes pédicules ou stérigmates que les spores isolées sur la longueur des tiges mycéliennes; et les spores en grappe sont souvent assez proches entre elles pour masquer la branche qui les supporte. Dans le centre de la préparation, les grappes sont si nombreuses, qu'elles se touchent (fig. 133); sur les bords de la préparation, elles sont plus distinctes. Suivant les espèces trichophytiques, les grappes sont plus ou moins tassées et globuleuses, ou au contraire formées de spores espacées (fig. 135, 136).

Tantôt l'hyphe sporifère est rectiligne et alors la grappe ressemble à la tige florale d'une digitale; ou au contraire l'hyphe est flexueuse et le port de la grappe plus élégant (trichophyton du chat). La dimension des grappes varie aussi suivant les espèces. Certaines espèces ont des multitudes de bouquets de spores composés chacun de quatre à six spores au plus (trichophyton du Soudan). D'autres ont des grappes énormes contenant vingt spores et davantage (trichophyton du cheval) (fig. 136, 138).

Mais *tous les trichophytons mégalosporon* qu'il m'a été donné d'observer *m'ont présenté les spores externes pédiculées sur les rameaux mycéliens avec tendance marquée à l'agmination en grappe.*

La comparaison, faite depuis longtemps déjà par M. Duclaux, du trichophyton aux *Botrytis* s'impose donc en ce qui concerne les trichophytons (*à grosse spore*). Cependant les cultures comparatives de *Botrytis Bassiana* que j'ai faites m'ont montré plusieurs particularités qui, non seulement distinguent le Botrytis Bassiana des trichophytons à grosse spore, mais suffisent peut-être à faire distinguer leurs familles.

Les Botrytis ont un mycélium infiniment plus fin que les Trichophytons (fig. 147). Leurs spores sont au moins deux fois plus petites. Leur port général est également fort distinct, au microscope et en culture. Les hyphes sporifères des trichophytons sont surtout terminales, celles des botrytis surtout latérales, réparties à peu près régulièrement sur le trajet des rameaux mycéliens. Enfin les botrytis montrent fréquemment au niveau des septa mycéliens une couronne de spores, et ce caractère chez eux est familial. Une seule espèce trichophytique m'a présenté des figures analogues et même, chez elle, elles sont fort rares. (Espèce aviaire.)

J'ajouterai que je n'ai jamais vu de formes chlamydosporées chez les botrytis, tandis que les chlamydospores sont extrêmement fréquentes et régulières dans certaines espèces trichophytiques, régulières à ce point que leur forme permet de reconnaître l'espèce qui les a portées.

IV. *Chlamydospores.*

Certaines espèces trichophytiques et spécialement les espèces d'origine animale que j'ai réunies sous le nom de *trichophytons à cultures blanches*, émettent à partir du sixième jour des formes fuselées multiloculaires spéciales que je crois être des chlamydospores (fig. 139, 140, 141).

Elles ont une forme oblongue, ou massuée, ou régulièrement fuselée, un diamètre de 7-15 μ et une longueur de 50 à 60 μ. Elles ont un double contour évident, sont supportées par un pédicule long et grêle, souvent incurvé, et leur extrémité est quelquefois terminée par un éperon ou renflement (fig. 140).

Elles sont divisées en trois, six ou sept loges quadrilatères et régulières, par des cloisons transversales.

Le plus souvent l'enveloppe générale de cette fructification est unie; quelquefois elle présente une incisure au niveau de chaque cloison. Le protoplasma des locules est un peu granuleux, il ne présente pas de noyau.

Quant au siège de ces formes chlamydosporées, il est extrêmement variable, j'en ai vu terminer un filament mycélien (fig. 141), d'autres supportées latéralement au filament par leur pédicule. On les trouve quelquefois dans une grappe, à la place d'une spore externe, ou au milieu d'une grappe qu'ils séparent en deux, ou enfin à la place de l'hyphe sporifère elle-même et formant la base d'une ou plusieurs grappes (fig. 140).

Ces formes sont susceptibles de germer dans le liquide même où elles ont pris naissance, et il n'est pas rare de les trouver munies à leur extrémité ou même latéralement d'une pointe de mycélium jeune, à peine cloisonné.

Ce qui m'a conduit à les interpréter comme de simples chlamydospores, c'est non seulement leur fréquent rapport avec les spores externes, mais leur forme spéciale quand elles ne contiennent qu'une seule loge ou deux loges seulement. Alors, leur

enveloppe est beaucoup plus épaisse, et leur éperon toujours très marqué.

Enfin elles elles rencontrent surtout dans les cultures qui ont souffert, et leur nombre dans une culture est en raison inverse de celui des grappes de spores externes.

V. *Formes spiralées.*

Je dois mentionner encore une forme spéciale, fréquente dans toutes les cultures trichophytiques. C'est la « spirale ». Cette spirale est extrêmement régulière; elle peut comprendre de deux à dix tours de spire plus ou moins serrée, dont le diamètre est de 9-10 μ environ.

Elle est formée d'un filament mycélien *non cloisonné*, plus fin que le mycélium normal qui la supporte, et formée toujours d'un protoplasma homogène parfaitement transparent.

Ces spirales sont situées latéralement aux filaments mycéliens et ne les terminent jamais. Ce sont évidemment là les formes décrites par M. le professeur Duclaux comme des ébauches de zygospores.

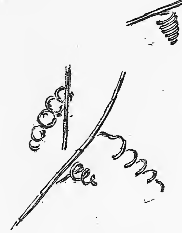
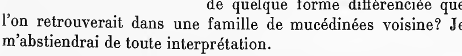


Schéma 2.

J'ai cherché longtemps cet enroulement de *deux* filaments, décrit par lui, sans le retrouver. J'ai toujours vu, au contraire, la spirale simple, formé d'un seul filament.

Comment doit-on interpréter ces formes?

Est-ce bien là une ébauche de *zygospore?* est-ce une forme de mycélium stérile? ou encore le rappel de quelque forme différenciée que



l'on retrouverait dans une famille de mucédinées voisine? Je m'abstiendrai de toute interprétation.

VI. *Filaments mycéliens terminaux stériles.*

Un filament mycélien terminal peut présenter une grappe de spores externes, ou encore une forme chlamydosporée, et dans ce cas, il s'agit d'une forme presque ronde à une ou deux loges, et munie d'un éperon. Il peut encore se terminer par une pointe effilée; c'est le cas des filaments jeunes, en voie de croissance.

Enfin, il peut affecter des formes spéciales. C'est le cas particulièrement pour une espèce d'origine animale.

Dans ce cas le filament mycélien se bifurque, se trifurque plusieurs fois de façon que son port ressemble très exactement à celui d'une branche d'épine dépouillée de feuilles (fig. 142).

Chacune des pointes mycéliennes est aiguë.

Cette forme est fréquente dans le trichophyton d'origine aviaire. (Cultures roses. Voir *trichophytons de la barbe.*)

VII. *Périthèque.*

Je crois que le trichophyton peut donner lieu à une ébauche de fruit supérieur, à une fructification *ascosporée.* Mais je ne crois point qu'elle résulte du développement des formes spiralées, comme le pensait M. Duclaux.

L'ébauche du *périthèque* ne m'a été fournie que par une seule espèce, recueillie chez trois sujets différents. C'est une espèce d'origine animale, qui donne lieu aux trichophyties pilaires de la barbe en forme de dermite humide disséminée (voir trichophytons de la barbe) qui fournit sur le milieu d'épreuve une culture jaunâtre *vermiculaire.*

C'est sur les trajets mycéliens, et en tous points de leur longueur, qu'on voit naître les périthèques sous la forme de nodosités ressemblant très exactement à un nœud un peu gros sur le trajet d'une corde. En les examinant avec attention, on remarque leurs formes toujours irrégulières et leur enveloppe à double contour visible. De plus, la direction du mycélium sur lequel ils se trouvent n'est pas toujours rectiligne. Enfin, dans leur intérieur, on distingue constamment, mais toujours d'une façon un peu vague, les contours arrondis de deux, trois ou quatre spores qui seraient au moins d'une grosseur double des spores externes. Grossièrement, la construction extérieure de ces périthèques ressemble au glomérule sécréteur des glandes sudoripares.

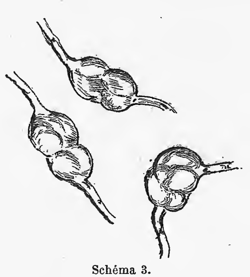


Schéma 3.

Quant à la classification mycologique qui devrait s'ensuivre, je crois que la différence d'origine et de forme de ce périthèque et de celui auquel croyait M. Duclaux ne change rien à la classification définitive du trichophyton. Il s'agirait bien et quand même d'une *ascosporée*, et parmi les ascosporées d'une *p'risporiacée*.

VIII. *Spore mycélienne vraie. Spore de résistance.*

Quand le mycélium trichophytique vieillit, les cellules mycéliennes s'altèrent et perdent de leur régularité. Mais suivant le milieu nutritrif dans lequel se sera fait la culture, ces formes de souffrance seront différentes. Les spores mycéliennes peuvent prendre deux formes, dont la signification pour nous n'est pas la même.

Dans la culture faite en milieu fortement azoté quand la culture vieillit, les spores mycéliennes se forment : elles sont carrées, très peu plus grosses que le mycélium normal, elles sont régulières, leur protoplasma est dense et homogène. Si l'on fait la part des conditions physiquement différentes du milieu, qui permet ici le développement spontané des filaments sporulés, on sera frappé de l'étrange ressemblance que ces spores mycéliennes présentent avec celles que l'on rencontre dans le cheveu ou la squame trichophytique (fig. 145, 146).

Et cette remarque se double de ce fait que les tissus animaux où siège le trichophyton lui fournissent un substratum infiniment plus azoté que n'est son milieu artificiel d'élection, le moût de bière.

IX. *Spores oïdiennes, formes de souffrance.*

Quand, au contraire, une culture est pratiquée en milieu pauvre, sur un moût de bière très dilué, par exemple, que cette culture soit peu aérée, qu'on l'examine après longtemps, on trouvera des formes de spores mycéliennes toutes différentes des formes précédentes.

Ce sont des séries de vésicules en chapelet, rappelant de très près les caractères de végétation des *oïdiums*. Ces vésicules, dont le point de tangence est très limité, ont une double paroi épaisse, un protoplasma granuleux et vacuolaire. Elles sont mêlées de quelques cellules mycéliennes moins déformées, mais très irrégulières cependant (fig. 143, 144).

C'est le tableau qu'offrent toutes les cultures vieilles, mal aérées, en milieu pauvre. Ces spores mycéliennes, si différentes des précédentes, ne me semblent pas marquer une forme spéciale de résistance ou d'adaptation au milieu, mais simplement un épuisement, une dégénérescence, une diminution de vitalité.

CHAPITRE VII

LES INOCULATIONS DE TRICHOPHYTIE

Les inoculations de trichophytie peuvent servir à étudier plusieurs problèmes :

1° On peut rechercher, par elles, les conditions de réceptivité du sujet, nécessaires à l'implantation du germe trichophytique ;

2° Dans quelle mesure et sous quelles influences peut varier le pouvoir d'accommodation du germe trichophytique au milieu humain ;

3° Les inoculations peuvent prouver le rôle parasitaire actif des nombreuses espèces de trichophyton distinguées plus haut ;

4° Prouver aussi le rapport de telles espèces trichophytiques avec telle lésion, ou en un mot la spécificité morbide de chaque espèce trichophytique ;

5° On peut chercher aussi si tous les trichophytons peuvent contaminer tous les animaux indistinctement, et, dans le cas contraire, quelles espèces trichophytiques sont inoculables ou spontanément existantes sur chaque espèce animale ;

6° Enfin, on peut se demander si les trichophytons peuvent causer, sur certaines espèces animales, d'autres maladies que les manifestations cutanées que nous connaissons.

Je m'occuperai successivement de chacune de ces questions et des faits que j'ai obtenus qui me paraissent propres à les éclairer.

I. — *Les conditions de réceptivité du sujet aux inoculations trichophytiques. Excrétion sudorale alcaline. Rôle protecteur de la sueur acide.*

Les mycoses sont difficilement inoculables. Cette proposition est vérifiée par toutes les espèces cryptogamiques, pathogènes, par le trichophyton en particulier. Le nombre des inoculations négatives dépasse celui des inoculations positives, si le

manuel opératoire suivi est celui dont on use vulgairement, celui dont la vaccination jennérienne est le schéma.

En ce qui concerne le trichophyton, je dus chercher quelles causes pouvaient empêcher le développement d'une semence portée expérimentalement dans l'épiderme.

Or, c'est un fait d'observation courante que, dans les épidémies trichophytiques familiales, certains individus sont respectés. Dans la plupart des cas, on peut invoquer de simples différences dans le nombre et la nature des contacts entre les individus. Il faut aussi faire la part des accidents fortuits d'inoculation... Mais un jour on m'amena deux enfants, dont un teigneux et un sain, qui couchaient ensemble depuis des semaines, sans qu'aucune contagion s'en fût suivie.

Dans un cas semblable, ne fallait-il pas chercher dans le sujet resté sain les causes d'une immunité si extraordinaire ?

Les trichophytons étant extrêmement sensibles à la réaction acide ou alcaline de leur milieu de culture, fait que j'ai vérifié après Verüjsky [1], l'idée me vint que la réaction sudorale du sujet pouvait jouer un rôle dans les conditions de réceptivité de l'homme pour la teigne; parce que, dans ce fait, le seul de ce genre que j'aie observé, la réaction sudorale de l'enfant était d'une acidité extrêmement marquée, à ce point d'être sensible à l'odorat comme la sueur d'odeur aigrelette des rhumatisants.

Un tégument baigné de sueur acide était-il donc impropre à la contagion?

Pour vérifier ce point spécial, je pris dès lors l'habitude de noter la réaction sudorale de tous les malades qui se présentaient avec une trichophytie circinée des régions glabres. Chez tous les malades examinés à ce point de vue, la réaction se montra ou bien neutre, ou bien franchement alcaline [2].

Il s'imposait donc de tenir compte de ces résultats dans l'expérimentation et de chercher la proportion comparative des

1. Le développement des spores est arrêté par 1gr,33 d'acide tartrique ou 1gr,19 d'acide acétique par litre de milieu nutritif (Verüjsky, loc. citat.).

2. Examinant aussi et d'une façon plus suivie la réaction sudorale de plusieurs individus bien portants, je pus constater qu'elle variait chez le même sujet avec une quantité de causes : exercice physique, digestion, état émotif. Et cette réaction momentanée peut se prolonger beaucoup après l'acte qui l'a causée. D'un jour à l'autre, sur un même sujet, on peut noter des différences dans l'acidité de la réaction sudorale, et l'on peut même observer des phases de plusieurs jours où la réaction acide normale se trouve intervertie.

échecs d'inoculation chez les individus à réaction sudorale acide et chez les individus à réaction sudorale alcaline.

Je comptais sept échecs sur huit inoculations sur un sujet de réaction acide, j'obtins quatre résultats positifs sur huit essais avec un sujet de réaction sudorale alcaline.

Il semble donc bien que l'acidité normale de la sueur soit un obstacle à l'invasion du tégument par les parasites cryptogamiques.

Une autre série d'expériences s'imposait. En rendant alcaline la sueur normalement acide d'un sujet, augmenterait-on la proportion relative des inoculations positives ?

J'obtins après l'ingestion quotidienne de 12 grammes de bicarbonate de soude, une réaction sudorale nettement alcaline, et la proportion des résultats positifs devint ce qu'elle était sur les sujets à sueur normalement alcaline.

Un premier fait semble donc prouvé, à savoir que l'alcalinité anormale de la sueur prédispose à la contagion trichophytique et inversement que l'acidité normale de la sueur et de l'épiderme qu'elle traverse est une défense naturelle contre le trichophyton.

II. — *Accoutumance du trichophyton aux milieux acides.*

Malgré ce fait acquis, la réceptivité trichophytique gardait bien encore des points obscurs. Car, malgré une réaction sudorale acide, on peut obtenir sans ingestion préalable de sels alcalins quelques inoculations positives (1 sur 8). L'alcalinité sudorale n'est donc pas une condition nécessaire de la réussite, et dans certains cas le trichophyton peut croître malgré une excrétion sudorale légèrement acide.

Sur ce point, l'inoculation et la culture sont bien d'accord ; car le trichophyton pousse dans des milieux faiblement acides, quand les éléments chimiques du milieu (sucre et azote albuminoïde) répondent à ses besoins physiologiques. Et le milieu qui fournit de ce fait la meilleure démonstration est le moût de bière qui est toujours faiblement acide.

Le trichophyton montre même une accoutumance progressive aux milieux acides, et il est facile, par des ensemencements successifs sur une série de milieux d'une réaction acide croissante, d'obtenir des cultures florissantes sur des milieux où la spore d'un trichophyton sans accoutumance préalable ne se serait aucunement développé.

On peut ainsi faire croître le trichophyton en des milieux contenant jusqu'à 0,18 d'acide oxalique 0/0, alors que l'adjonction de 1gr,33 du même acide 00/00 suffirait à arrêter une culture poussée en milieu alcalin.

Il n'est donc pas très étonnant que dans quelques cas une semence de trichophyton, si elle se trouve être robuste, puisse garder sa vitalitéet croître dans un tégument, même quand il est baigné de sueur acide.

III. — *Conditions de vitalité et d'adaptation des semences trichophytiques dans les inoculations expérimentales.*

Quelles causes peuvent augmenter la résistance des semences trichophytiques aux conditions défavorables du milieu, ou encore rendre ces semences plus malléables, plus capables de s'adapter à ces conditions ?

A priori, on peut penser que les influences extérieures : chaleur, humidité, dessication, peuvent jouer un rôle dans la vitalité d'un germe cryptogamique. Mais certaines autres conditions, touchant la vitalité des semences trichophytiques, peuvent plus facilement se vérifier.

Si d'avance on accoutume un trichophyton à un milieu, il s'y implantera de nouveau avec plus de facilité.

Ainsi, on obtient plus facilement des inoculations positives sur l'homme, en se servant d'une squame ou d'un poil trichophytique comme matière d'inoculation, qu'en se servant d'une culture.

De même, dans une épidémie trichophytique, le nombre des contagions croît en proportion géométrique. Après des contagions isolées, les cas se multiplient en peu de jours[1].

Les faits expérimentaux tendent à la même conclusion que

1. Ce fait s'est manifesté avec la plus grande évidence dans l'épidémie hospitalière citée plus haut. Les passages successifs du même germe sur un grand nombre d'individus avaient à ce point exalté sa virulence qu'il a produit en trois mois quarante-sept inoculations au personnel d'infirmières qui pansaient les petits teigneux. Et cependant il s'agissait d'un trichophyton banal (trichophyton mégalosporon endothrix à mycélium fragile), nullement d'une espèce particulièrement robuste ou virulente, comme certains trichophytons animaux.

Des infirmiers de l'hôpital Saint-Louis manient un aussi grand nombre de malades, cependant ils passent, quelquefois une année entière, sans aucune contamination. Mais, dans ce cas, la provenance des trichophyties qu'ils soignent est extrêmement variable.

les faits d'observation clinique, car une culture accoutumée aux milieux de cultures alcalins donne à l'inoculation moins de résultats positifs qu'une culture suivie en milieux acides. L'adaptation de ces dernières au milieu épidermique normalement acide se montre comme plus facile.

Il n'en demeure pas moins d'ailleurs que, dans l'inoculation d'une *culture* trichophytique, la semence, pour croître en milieu *humain*, doit faire un effort véritable d'adaptation. Ainsi une culture qui ne porte pas encore de graines n'est pas inoculable. Le parasite dans la lésion n'est constitué que par des cellules mycéliennes et, cependant, il faut inoculer des spores externes pour amener un résultat positif.

La clinique et l'expérimentation prouvent donc le pouvoir d'adaptation du trichophyton à son milieu vivant ou artificiel; elles prouvent de plus que cette adaptation est progressive et qu'elle demande un certain effort, réalisable seulement par les parties les plus différenciées et les plus robustes du végétal : sa spore mycélienne et sa spore externe.

IV. — *Technique des inoculations trichophytiques. — Inoculation dans une vésicule intra-épidermique de sérum.*

Si l'on conserve le procédé ordinaire des inoculations intra-épidermiques, même en tenant compte des faits que nous venons d'établir, le chiffre des inoculations négatives restera encore important.

Les raisons de ces échecs sont multiples :

On ne peut inoculer qu'une parcelle de culture visible; cette parcelle minuscule est presque insécable; il faut parvenir à la loger aseptiquement, non pas *sous* l'épiderme, mais *dans* l'épiderme et relativement à l'épaisseur de l'épiderme; cette parcelle si petite qu'on la suppose reste encore grosse.

Or, il peut arriver dans les manœuvres d'inoculation bien des fautes :

1° Ou bien, si l'on cherche à l'inoculer par de simples scarifications superficielles, la parcelle portée sur les égratignures faites n'y adhérera pas. Elle tombera et on pourra même la retrouver sur le bord déclive du verre de montre recouvrant la région inoculée;

2° Ou bien, si l'on fait avec une aiguille flambée un séton sous l'épiderme, séton dans lequel on insinuera la parcelle trichophy-

tique, il y a des chances pour que le séton entame le derme, et alors, l'expérience prouve que l'inoculation reste négative. Ou bien on n'aura traversé qu'une couche cornée sèche, dans laquelle le végétal manquera de l'humidité nécessaire à son développement, ou bien sera baigné d'un liquide sudoral acide qui le tuera;

3° Il peut arriver une troisième faute, c'est de ne pas avoir stérilisé suffisamment la région. L'inoculation se traduit par un point de folliculite et avorte.

Il fallait donc trouver un procédé, une technique précise qui permit d'inoculer le trichophyton exactement entre l'épiderme et le derme et autant que possible dans un milieu humide et alcalin.

Toutes ces conditions sont réalisables. Nombre de traumatismes de la peau détachent l'épiderme du derme, précisément au point où la végétation du trichophyton s'effectue : entre l'épiderme corné et la couche muqueuse de Malpighi.

Que l'on détermine d'abord ce soulèvement épidermique, l'ampoule, la vésicule ainsi formée se remplira d'un liquide qui est du sérum presque pur, c'est-à-dire d'un liquide nettement alcalin.

On aura créé ainsi un véritable milieu artificiel de culture, propice à la végétation trichophytique et cela, au lieu même où s'effectue la végétation du parasite, au-dessous de l'épiderme corné.

Dans cette vésicule, la semence sera entourée d'un milieu nutritif et protecteur qui aidera à son premier développement. De ce point, la culture s'étendra dans la couche épidermique cornée avoisinante et son accommodation au milieu s'établira d'une façon progressive, au point même où l'on veut que la prolifération s'effectue.

Le procédé est très simple et le voici dans son détail :

On prend une allumette de bois, on la laisse se consumer de façon qu'elle soit réduite à l'état de braise et on la porte sur la peau. Il se produit une brûlure locale et quelques heures après une petite vésicule est née. Elle s'est formée entre l'épiderme corné et sa couche muqueuse, condition requise; elle est remplie de sérum alcalin, condition exigible aussi. C'est dans cette vésicule qu'on inocule par piqûre après stérilisation de la région.

L'expérience montre qu'on obtient par ce moyen une inoculation positive à peu près à coup sûr.

C'est par ce moyen que les vingt-six inoculations obtenues sur moi et sur mon garçon de laboratoire, qui s'y est prêté, ont été faites.

Il y a des espèces trichophytiques assez virulentes pour qu'on n'ait pas besoin de recourir à une technique d'inoculation spéciale. Telles sont, par exemple, les espèces trichophytiques à culture blanche. Pour elles, en chargeant de la culture les mors pointus d'une pince à griffe, et en pinçant en plusieurs points la région à inoculer, on peut être à peu près certain du succès. De même chez les animaux.

Mais quand il s'agit des trichophytons endothrix, on peut considérer la technique dont la description précède comme nécessaire. Autrement, les insuccès sont plus nombreux que les réussites, aussi bien chez les animaux que chez l'homme.

V. — *Les inoculations positives, preuves du rôle parasitaire des différentes espèces trichophytiques.*

Quand une inoculation se montre positive, c'est vers le quatrième ou cinquième jour après l'inoculation; il se reforme autour de la vésicule d'inoculation une aréole inflammatoire analogue à celle qui entourait la vésicule de la brûlure quelques heures après sa formation ; puis, deux jours après, avec la vésicule pour centre, le premier cercle trichophytique devient distinct; il a environ un centimètre de diamètre. Il se traduit, quelle que soit l'espèce trichophytique qui le cause, par une lésion papuleuse plate, d'une rougeur assez accusée, même quand le cercle trichophytique définitif n'aura pas d'apparence inflammatoire.

Son aire est marquée d'un pointillé rouge qui est l'ouverture des glandes sudoripares ; l'ensemble de cette surface est un peu plus chagriné que la peau normale.

Le premier cercle se dessine, en apparence en dehors de la zone déjà envahie, recouvrant de la peau saine. Il est plus surélevé que la surface qu'il circonscrit et, à mesure que son rayon s'agrandira, son centre aura plus de tendance à se déprimer. En même temps, son épiderme d'abord épaissi et chagriné devient lisse et comme vernissé, craquelé seulement de quelques cassures ou marqué par quelques plis très fins. La couleur de cet épiderme central est un peu bistrée, et cette teinte tranche avec la teinte générale de la peau saine qui est plus pâle, et aussi avec celle du cercle trichophytique toujours plus vultueuse.

Ce cercle, d'abord constitué seulement par un épaississement épidermique, une infiltration des couches épidermiques, se recouvre peu à peu de squames, de croûtelles ou de fines vésicules ; et graduellement son orbe va s'élargissant.

Tel est l'aspect sous lequel se présente ordinairement le cercle trichophytique obtenu par inoculation. On ne doit considérer l'inoculation comme positive que quand la lésion atteint deux centimètres de diamètre. Quand l'espèce inoculée était bénigne, j'ai laissé ses dimensions s'accroître du double.

Successivement, pour toutes les espèces trichophytiques, la preuve de leur rôle parasitaire a été faite par l'inoculation à l'homme. Il n'y a que pour les trichophytons animaux, pyogènes sur l'homme qu'après avoir produit une lésion anthracoïde dès son début, je me suis abstenu d'inoculations humaines et me suis tenu aux inoculations animales.

Les inoculations à l'homme des commensaux du trichophyton non seulement n'ont pas donné lieu au cercle trichophytique, je l'ai dit, mais ils n'ont même donné lieu à aucun phénomène appréciable. Et il m'est arrivé de reprendre intacte, après plusieurs jours, sous l'épiderme séché de la vésicule, la particule de semence que j'y avais déposée.

Par cette série d'inoculations à l'homme qui n'a pas occupé moins de six mois, j'ai pu vérifier un grand nombre de faits. Parmi eux, celui de la liaison étroite du trichophyton et de son commensal dans la lésion, et aussi l'innocuité des commensaux du trichophyton, inoculés seuls. Enfin le fait principal, le plus important : la pluralité des espèces végétales qui donnent lieu au cercle trichophytique.

En comptant tous les insuccès du début, les inoculations humaines se sont élevées au nombre d'une centaine environ. Je n'en retiens comme positives que vingt-six. Cette disproportion tient surtout à ce fait que les trichophytons peuvent fournir une végétation parasitaire appréciable, commencer la lésion trichophytique, puis mourir spontanément, et leur commencement de cercle s'éteindre.

Ces cas assez nombreux sont décomptés pour plus de certitude; et cependant, il m'est arrivé maintes fois, d'extraire par le râclage de l'épiderme voisin de la brûlure, des rameaux mycéliens jeunes ayant pénétré entre les couches cellulaires.

Doit-on attribuer à l'acidité des couches épidermiques cette

mort du trichophyton dans une lésion à son début? Je ne sais, mais le phénomène est fréquent. Peut être se reproduit-il, même dans les inoculations trichophytiques accidentelles, et faut-il plusieurs inoculations trichophytiques toutes positives pour que l'une au moins parcourre en entier son évolution.

VI. — *Les inoculations trichophytiques au point de vue de la différenciation des espèces par les caractères de leur lésion.*

Un fait très important, dans ce que j'ai avancé touchant les trichophytons animaux, c'est que les lésions trichophytiques sont distinctes entre elles parce qu'elles sont causées par des trichophytons distincts entre eux.

Il n'y a nul doute que la preuve de cette proposition ne puisse être fournie par les inoculations expérimentales. Mais d'une part, en ce qui concerne les trichophyties pilaires, je ne me suis pas cru autorisé à tenter cette preuve. La tondante même, causée par le trichophyton endothrix à mycélium fragile, est une maladie qui peut durer six et huit mois. Elle ne peut donc être considérée comme bénigne, bien qu'elle guérisse toujours sans laisser aucune trace.

D'autre part, les plus différenciées des trichophyties circinées sont des folliculites douloureuses s'accompagnant d'une réaction inflammatoire très vive; elles laissent après elles des cicatrices varioliformes. Enfin, à toute période de leur durée, elles peuvent s'accompagner de contamination de la barbe sous forme de sycosis. Ces considérations ne permettent pas de considérer leur inoculation à l'homme comme innocente.

Après un premier essai, aussitôt arrêté, j'ai dû me borner à des inoculations animales, bien qu'elles soient moins évidemment probantes, parce que la lésion trichophytique varie d'une espèce animale à une autre, comme la culture en changeant de milieu.

J'énoncerai donc les résultats que donnent les inoculations de culture sur les animaux.

1° Les trichophytons de l'homme (trichophyton mégalosporon endothrix) s'inoculent difficilement au cobaye, au lapin et au chat (inoculations dans la vésicule d'une brûlure) et guérissent spontanément en cinq ou six semaines;

2° Les trichophytons animaux au contraire (trichophyton ectothrix) s'inoculent avec une extrême facilité, par toute méthode Leur lésion est serpigineuse et leur durée indéfinie ;

3° Mais les espèces pyogènes sur l'homme ne sont pas pyogènes sur toutes les espèces animales, et en particulier, ne le sont pas sur le cobaye.

Chez eux c'est une tondante grave qui se produit, et c'est seulement au niveau de la plaque alopécique du début que l'on observe des folliculites suppurées, d'ailleurs toujours infectées secondairement.

Les trichophytons à grosse spore se traduisent donc toutes sur le cobaye par une trichophytie tondante avérée. C'est leur évolution très différente qui les distingue. Les unes (endothrix) guérissant spontanément, les autres non (ectothrix).

Pour prouver la lésion spécifique de chaque trichophyton, il faudrait des inoculations multipliées à l'homme, et surtout des lésions qu'on laisserait évoluer en toute liberté.

Nous avons vu que, pour un très grand nombre d'espèces pyogènes, on ne doit pas y songer. Il faut en dire de même de toutes les inoculations au cuir chevelu de l'enfant, sans exception. Il ne reste donc de possibilité d'expérimentation que pour les trichophyties des régions glabres, et d'espèce non pyogène, les seules réellement bénignes. Cette expérience, même limitée de tous points, rencontre déjà de vraies difficultés; on ne peut laisser grandir une lésion trichophytique, qui peut devenir la cause de contagions nouvelles et multiples, sans la protéger. Et même en la protégeant, il est difficile de laisser, même sur soi, une lésion trichophytique prendre une extension un peu considérable.

C'est de plus une gêne permanente pour le patient, une gêne lui interdisant nombre de rapports sociaux...

C'est ce qui m'a empêché de poursuivre systématiquement ces expériences dans le but de différencier les espèces par les caractères de leur lésion. Les plus importantes différenciations auraient dû porter précisément sur les espèces dont l'inoculation était dangereuse.

On ne peut savoir tout ce que la seule preuve du pouvoir parasitaire des espèces a exigé à elle seule de temps et de patience.

VII. — *Reprise du parasite dans la lésion trichophytique inoculée.*

La reprise du trichophyton dans la lésion trichophytique d'inoculation est facile à la condition d'observer quelques précautions.

Inversement à ce qu'on observe pour les cultures dont l'extraction est humaine, chez les animaux la culture est plus facile à obtenir avec la squame qu'avec le poil; et l'on peut dire avec vérité que le poil *trichophytisé* — envahi dans son épaisseur — est chez l'animal beaucoup plus rare que chez l'homme.

Une exception doit être faite pour les trichophytons (à grosse spore) du cheval; mais, hors cette exception, on peut dire que l'évolution des trichophyties animales est proprement tégumentaire. Le poil est souvent expulsé plutôt qu'envahi. Ainsi, même chez le cobaye inoculé de trichophyties animales, le poil cassé est excessivement rare. Il est entier ou il n'est pas.

L'inoculation ayant été faite à la nuque, le plus souvent les oreilles sont envahies secondairement en moins d'une semaine; au bout de quinze jours, la trichophytie des oreilles se traduit par une desquamation sèche, écailleuse, quelquefois même fissuraire. On recueille les squames et on les ensemence par parcelles.

J'ai pu ainsi, après *cinq mois* de trichophytie serpigineuse sur le cobaye, reprendre le trichophyton à cultures blanches d'espèce équine qui continuait son évolution. A ce moment, la fourrure de l'animal était dans l'état le plus délabré. Elle était parcourue de bandes glabres et présentait de larges tonsures. Les oreilles, antérieurement atteintes déjà, et qui avaient semblé guérir momentanément, étaient de nouveau malades.

La culture a été obtenue positive de trois points différents du corps, toujours en partant des squames épidermiques.

Ce cas est le schéma de ce qu'on peut obtenir avec tous les trichophytons animaux. C'est toujours par la squame reprise et ensemencées en parcelles que j'ai pu extraire le trichophyton inoculé.

VIII. — *Les espèces animales sensibles aux diverses espèces trichophytiques.*

Cette étude est à faire en totalité.

Ce ne sont pas mes essais sur le cobaye, sur le lapin et sur le chat qui pouvaient apporter la lumière sur ce point. Ce sont des recherches qui ne pourront être pratiquées avec fruit que dans les écoles vétérinaires. Mon installation précaire de laboratoire d'hôpital ne m'a permis qu'à grand'peine de conserver des animaux de petite taille, sans même y comprendre le chien. Or, c'est le cheval qui me paraît jouer le rôle le plus important dans les contagions trichophytiques animales de l'homme.

IX. — *Les mycoses internes expérimentales.*

Enfin, en ce qui concerne les mycoses internes expérimentales, je ne nie point l'intérêt qu'elles peuvent avoir, mais je ne puis apporter aucun document. La pneumonie trichophytique que M. Sabrazès annonce avoir obtenue avec le trichophyton par l'inoculation intra-veineuse du lapin est un fait intéressant. Cependant il faut se défier de ces résultats. Rien n'est facile à obtenir comme l'hépatite infectieuse aspergillaire du pigeon et du lapin, rien n'est plus difficile que de trouver une tuberculose humaine aspergillaire pure, ainsi que les remarquables travaux de mon collègue et ami Rénon l'ont établi.

Il paraît probable que nombre de champignons introduits par la voie circulatoire dans l'économie animale sont capables de se développer en parasites organiques, alors que les mêmes champignons ne se rencontrent jamais spontanément comme parasites actifs de l'animal.

Il faut être prudent en ces matières, sinon en ce qui concerne l'existence d'un fait expérimental dont la preuve est facile, du moins en ce qui concerne ses conséquences générales.

C'est du reste une simple réserve que j'exprime et non pas un jugement, puisque la question m'est étrangère.

Il y a du muguet et il paraît y avoir du favus intestinal, le trichophyton pourrait être exceptionnellement autre chose qu'un parasite du feuillet tégumentaire animal [1].

Je ne puis rien ajouter à ces quelques mots. Je n'ai jamais fait d'inoculations intra-veineuses de trichophyton et d'avance je les considère comme difficiles. Car au contraire des aspergillus dont la poussière sporifère se prête à ces expériences, les trichophytons dont les spores sont, dans la plupart des espèces, peu déhiscentes, ne s'y prêtent aucunement. On aura donc à tenir compte, dans le résultat, des embolies mécaniques que le matière d'inoculation peut créer.

1. Dans les deux épidémies équines que j'ai pu suivre (Orléans, 1892, — Clichy-Levallois, 1893), l'un des chevaux, dans les deux cas, le plus atteint, est mort presque subitement avec des symptômes d'entérite grave. Mais l'autopsie faite en mon absence n'a rien révélé Je note seulement la coïncidence sans conclure.

X. — *Résumé :*

Si je résume ce qui précède on verra :

1° Que les conditions de réceptivité d'un sujet ne sont pas négligeables en ce qui concerne la trichophytie circinée spontanée et l'inoculation trichophytique expérimentale;

2° Que l'alcalinité de la sueur est une condition prédisposante certaine à la contagion;

3° Que l'acidité normale de la sueur humaine est un obstacle à l'inoculation expérimentale, obstacle qu'il est facile de tourner en pratiquant l'inoculation dans la vésicule de sérum d'une brûlure légère ;

4° Que l'inoculation expérimentale des diverses espèces trichophytiques à grosse spore amène la formation du cercle trichophytique et démontre par conséquent le rôle parasitaire actif de toutes ces espèces;

5° Quant à la spécificité de chaque trichophyton, quelques expériences rendent vraisemblable que des inoculations sériées de chaque espèce sur l'homme établiraient le rapport de chaque forme trichophytique avec l'espèce trichophytique inoculée, au moins dans les limites où la clinique elle-même l'établit. Mais le petit nombre des essais pratiqués sur ce point ne permet pas de l'affirmer;

6° Quelle que soit l'espèce trichophytique inoculée à l'animal, on peut la reprendre dans la lésion en évolution, plusieurs semaines après l'inoculation qui l'a causée. Ces cultures doivent partir non du poil malade mais de la squame;

7° La réceptivité de chaque espèce animale aux divers trichophytons reste une question dont la solution ne peut être fournie que par les écoles vétérinaires ;

8° Les mycoses organiques d'origine trichophytique, dont l'intérêt pourrait n'être pas seulement expérimental, n'ont pas été étudiées ici.

TROISIÈME PARTIE

LES TRICHOPHYTIES

(A GROSSE SPORE)

SYNTHÈSE CLINIQUE

CHAPITRE PREMIER

LES TONDANTES TRICHOPHYTIQUES

§ Ier. — Caractères généraux des tondantes trichophytiques communes.
§ II. — La tondante peladoïde, bénigne. — Trichophyton (endothrix), à mycélium fragile, à culture acuminée.
§ III. — La deuxième tondante commune. Trichophyton à mycélium résistant à culture cratériforme.
§ IV. — Les tondantes dues à des espèces rares de trichophyton endothrix.
§ V. — Les tondantes d'origine animale. Trichophytons ectothrix.

Après la longue étude qui précède, je me suis trouvé en possession d'un nombre considérable de documents cliniques, histologiques et mycologiques dont il ne s'agissait plus que d'examiner les concordances pour être conduit à des conclusions.

Chacun de mes malades avait à son dossier une observation clinique minutieuse des lésions au moment de l'examen, observation relatant les commémoratifs, la marche clinique de l'affection, etc...

J'avais dans le même temps constitué une véritable bibliothèque de préparations microscopiques, comprenant plusieurs préparations pour chaque malade.

Enfin j'avais gardé, pour chaque cas, des cultures adultes sur tous milieux, en les scellant pour empêcher leur dessiccation, après les avoir tuées à l'aldéhyde formique pour empêcher qu'en vieillissant, elles ne perdent de leurs caractères.

On conçoit que la synthèse clinique, histologique et bactériologique devait, dans ces conditions, atteindre à une rigueur vraiment expérimentale et qu'elle se réduisait presque à un simple travail de statistique.

Je ne voudrais pas obscurcir, par un détail minutieux, une exposition de faits, déjà complexes par eux-mêmes. Je montrerai cependant, une fois pour toutes, comment cette statistique de mes cas épars aboutit à leur synthèse et je prendrai pour exemple : *les tondantes trichophytiques*.

Lorsque j'ai arrêté ma première statistique des trichophyties de tous sièges (en février 1893), j'ai dit qu'elle se montait à 54 cas, qui se trouvaient causés par 19 espèces.

Mais de ces 54 cas, 36 seulement étaient des tondantes et correspondaient à 11 espèces.

De ces 36 cas de tondantes, 8 cas étaient uniques et un double : 10 cas.

Restaient 26 tondantes, causées en nombre à peu près égal par 2 espèces trichophytiques.

Comme, depuis cette époque, cette proportion s'est intégralement maintenue, je puis l'énoncer sous une forme plus générale :

2 espèces trichophytiques causent 72 0/0 des tondantes à grosse spore. Les autres sont causées par des trichophytons rares, dont presque tous relèvent d'une origine animale.

Les 2 espèces de tondantes communes relevant des trichophytons mégalosporon endothrix se divisent ainsi :

30 0/0 sont causées par le trichophyton endothrix à mycélium fragile et fournissent sur le milieu d'épreuve une culture acuminée ; 42 0/0 sont causées par le trichophyton endothrix à mycélium résistant et fournissent sur le même milieu une culture cratériforme.

En étudiant alors les dossiers cliniques des malades dont provenaient ces cultures, ils se groupaient aussi naturellement entre eux par leurs détails, que les préparations microscopiques par la morphologie du parasite, les cultures par leurs formes objectives. Ils ont fourni les deux types cliniques que nous allons présenter.

§ I. — Caractères généraux des tondantes a grosse spore communes.

Les tondantes à grosse spore endothrix ont un certain nombre de caractères communs qu'il importe d'établir d'abord. De ces caractères, les uns concernent l'épiderme de la région malade, les autres le cheveu lui-même.

1) Le premier de ces caractères est *la fugacité de la circination épidermique qui précède l'envahissement parasitaire du cheveu.*

Ce cercle est accusé par un soulèvement épidermique si peu turgescent, de si peu de relief, qu'il peut passer inaperçu même

sur une tête dont les cheveux sont tenus ras. Il existe cependant, mais pour le démontrer, il faut souvent recourir à un artifice. Si l'on badigeonne de teinture d'iode la région sur laquelle il se trouve, il s'accusera par une couleur beaucoup plus foncée que la peau voisine. C'est qu'en ce point les couches épithéliales sont soulevées et que la teinture colorée s'infiltre dans ces interstices [1].

Sans user de ce moyen qui dénature les caractères objectifs du cercle trichophytique, on peut le voir à l'œil nu en le plaçant en jour frisant. C'est un cercle parfaitement rond ou ovalaire que recouvrirait une petite pièce de monnaie. Sa circonférence est très légèrement saillante, squameuse et un peu plus rosée que le cuir chevelu avoisinant.

Dans le plus grand nombre des trichophyties à grosse spore, dans les trichophyties communes, c'est à cela que se borne *toute* la lésion épidermique du cuir chevelu. Il est indubitable que si la maladie ne présentait pas dans les autres régions qu'elle peut atteindre un cercle plus accusé, plus évident que celui-là; si d'autres trichophyties, identifiées à celles-là, n'étaient pas caractérisées par une circination plus visible, la lésion du cheveu, dans la tondante commune, eût été décrite comme *initiale*, et le cercle qui la précède serait passé inaperçu.

2) Le deuxième caractère général des tondantes à grosse spore communes vient appuyer le premier. *Quand l'envahissement des cheveux est accompli, le cuir chevelu des plaques malades est ordinairement sain et propre.*

A ce moment, la maladie n'est plus constituée, exactement, que par la lésion pilaire. Et comme l'épiderme s'est renouvelé, quand le cercle trichophytique a disparu, il est même quelquefois plus propre et plus net sur la surface malade que dans les parties

1. Ce livre ne traitant pas de la thérapeutique de la teigne tondante, je n'insiste sur ce procédé que parce qu'il aide au diagnostic, une déduction thérapeutique s'en déduit pourtant, trop importante pour être passée sous silence.

Si l'on se fie à l'œil nu pour la recherche des points trichophytiques d'une tête, il arrivera que de légers cercles trichophytiques de ce genre ne seront pas vus d'emblée et mis en traitement. Le médecin s'en apercevra une ou deux semaines plus tard quand la déglabration commencera !...

Un badigeonnage complet de tout le cuir chevelu donne immédiatement au médecin l'appréciation exacte de l'étendue et de la gravité des lésions.

Et ce moyen, du même coup, supprime tous les points d'inoculation secondaires où l'épiderme est déjà envahi et le cheveu encore respecté.

respectées du cuir chevelu. Sa coloration est redevenue celle du tégument voisin. Son épaisseur propre ne diffère pas de celle des parties voisines ; bref, l'affection du cheveu persiste seule.

Quant au *cheveu*, envahi par l'un quelconque des trichophytons endothrix, il présente toujours trois caractères invariables.

Il est cassé court, il est gros et il est nu.

Sa longueur au-dessus de l'orifice pilaire est de 2 à 3 millimètres. Et ce caractère prend une valeur singulière si on oppose à la plaque de tondante trichophytique la plaque de tondante à petites spores.

Car, dans la tondante à petites spores, les cheveux, qui sont d'ailleurs *fins* et *engainés*, atteignent toujours, si on les laisse pousser librement, une longueur de 5 à 7 millimètres.

Sur le cheveu trichophytique à grosse spore, étant donné sa brièveté de longueur, la *grosseur* de son diamètre n'en apparaît que davantage. Pour la mettre en évidence, on peut placer près du cheveu malade, laissé en place, un cheveu sain de la même tête. Il paraît d'un volume deux fois moindre.

Enfin les cheveux malades sont nus, c'est-à-dire qu'en examinant même à la loupe la tige des cheveux à l'orifice pilaire, on n'en voit pas un seul qui présente sa base engainée. Jamais on ne retrouve à sa base cet étui blanchâtre si caractéristique dans la tondante à petite spore. Si l'on épile le cheveu à la pince et qu'on le dépose sur un papier blanc pour le mieux examiner, on se rendra compte de la constance de ce caractère négatif qui ne présente pas d'exception.

Tous ces caractères, pour être bien vus, demandent un examen minutieux du cuir chevelu, examen fait à la loupe, et qui comprend l'épiderme, le cheveu encore en place, et aussi le cheveu épilé. Il va sans dire que si ces caractères sont et demeurent constants, dans les trichophyties tondantes communes, il suffit d'un traitement quelconque ou d'une seule épilation pour les *altérer à jamais*.

La description d'une tondante ne doit être tentée (de même qu'un diagnostic extemporané à l'œil nu) que sur des lésions intactes, telles que le parasite seul les a faites.

Chercher à faire un tableau clinique de la tondante, en s'aidant de lésions déjà traitées, c'est vouloir introduire la confusion dans une étude qui se présente comme facile si on la pratique sur des lésions vierges de traitement.

Tous les dermatologistes savent à quel point une seule application médicamenteuse peut rendre laborieux le diagnostic d'une dermatose, il n'y a aucune raison, bien au contraire, pour faire une exception à cette règle en ce qui concerne les tondantes.

Cette règle est au contraire ici d'une importance capitale, et la différenciation des tondantes serait depuis longtemps faite si la longueur de la maladie et l'inanité des traitements n'amenait pas à chaque médecin dix teignes tondantes déjà traitées pour une seule lésion neuve.

3.) J'insisterai sur un dernier caractère qui peut être observé dans toutes les tondantes à grosse spore. Il n'est pas constant, c'est vrai, mais quand il existe il est pour ainsi dire pathognomonique et sa valeur par ce seul fait est considérable.

Dans la majorité des cas, la tondante à grosse spore s'accompagne d'inoculations à la peau glabre. Ce sont de petites macules *lenticulaires* qui varient de 3 millimètres à 1 centimètre de diamètre, roses, très peu *surélevées au-dessus de la peau*, et dont la surface est marquée par un pointillé rouge plus foncé.

C'est la *trichophytie accessoire des teigneux*, si bien mise en lumière par mon éminent maître, M. le Dr Besnier.

Ces petits placards peuvent siéger en tous points. On les trouve surtout à la nuque où ils sont quelquefois multiples, souvent au niveau de la saillie de la septième vertèbre cervicale (proéminente), quelquefois à l'ourlet de l'oreille, à l'angle externe de l'œil, je l'ai vue au bout du nez, sur la joue, etc.

Je le répète, ces inoculations accessoires de la peau glabre ne sont pas constantes, mais elles sont fréquentes, et quand elles existent elles permettent d'affirmer que la tondante du cuir chevelu est une tondante trichophytique (à grosse spore).

A plus forte raison, si l'enfant porte sur lui soit aux parties découvertes, soit sur le tronc une large circination parfaitement formée, de trichophytie, à plus forte raison, dis-je, sera-t-on en droit d'affirmer que sa tondante est due à un trichophyton (mégalosporon).

Et de même, si l'inoculation à la peau glabre, sans exister sur l'enfant lui-même, existe sur quelqu'un des siens.

En résumé : les tondantes à grosse spore ordinaires ont un certain nombre de points communs dans la physionomie de leurs lésions.

C'est d'abord le peu d'importance et la fugacité du cercle trichophytique, qui précède la lésion pilaire.

Quand ce cercle a disparu, c'est l'intégrité de l'épiderme de la région où les cheveux sont envahis.

Quant au cheveu de la tondante à grosse spore, il est court, il est gros, il ne présente pas l'engainement pseudo-épidermique que montrent les tondantes à trichophyton ectothrix et surtout la tondante à petites spores.

Enfin, il suffit souvent, pour faire le diagnostic des tondantes trichophytiques, d'examiner le cou ou le visage de l'enfant, et quand on y trouve une plaque de trichophytie accessoire de la peau glabre, le diagnostic est certifié.

§II. — La tondante peladoide bénigne. — Trichophytie a grosse spore, a mycélium fragile, a culture acuminée.

Le tableau que je vais tracer de la tondante à grosse spore, à mycélium fragile, m'a été fourni d'abord à la policlinique hospitalière de M. le Dr E. Besnier, par trente-cinq cas de tondante d'origine diverse; ensuite par l'épidémie hospitalière dont j'ai parlé déjà et qui m'en a offert des centaines d'exemplaires sur quatre-vingt-quinze enfants teigneux d'une même division scolaire.

De toutes les descriptions cliniques de tondantes à grosse spore, c'est celle qui se trouve être le mieux établie, non seulement en raison du nombre considérable d'observations que j'en ai pu faire, mais encore parce que c'est une des tondantes dont les caractères objectifs sont les plus tranchés.

I. *Examen clinique.*

Le début paraît extrêmement bref, parce que le cercle trichophytique qui précède l'envahissement parasitaire du cheveu est peu marqué et fugace. Entre sa disparition spontanée et la déglabration subite de la plaque il s'écoule un laps de temps de douze à quinze jours environ. Le plus souvent, tout ce premier stade de la maladie, le plus important, puisque c'est la période où la thérapeutique pourrait être active, passe complètement inaperçu, et le premier symptôme dont on s'avise, c'est la déglabration de la plaque malade.

Sur sa surface, les cheveux commencent à tomber en très grand nombre, isolément et un à un parmi les cheveux sains. Ils se cassent au ras de la peau, comme des arbres coupés *au ras de terre* et forment une alopécie disséminée en clairière. En quelques jours, leur chute dessine une plaque ordinairement énorme, irrégulière de contours, et dont la peau saine et lisse paraît criblée de points noirs. Elle garde sur sa surface un certain nombre de cheveux *sains* et *entiers*.

Cette plaque toujours grande, de 5 à 7 centimètres de diamètre ordinairement, n'est jamais tout à fait ronde ; le plus souvent elle n'a même aucune forme déterminée, parce que ses prolongements se poursuivent plus ou moins parmi les cheveux sains. *Aucun* cheveu cassé ne fait de saillie au-dessus de la peau. Ils se sont tous rompus au niveau même de l'orifice pilaire. Cependant, de-ci de-là, deux ou trois cheveux ont gardé leur longeur absolument normale. Ces cheveux sont respectés. Et ce détail frappe extraordinairement, quand il s'agit d'une fillette à cheveux longs.

Quant aux très nombreux points noirs, ils représentent les cheveux malades, qui se montrent aux orifices pilaires. Leur nombre fait ressembler la plaque à la peau d'un acnéique, couverte de comédons. Cet aspect est absolument spécial; quand on l'a remarqué une fois, on ne saurait le méconnaître.

Je nomme cette trichophytie *peladoïde*, parce qu'au premier coup d'œil elle rappelle extrêmement la pelade à cheveux fragiles (Besnier) dans laquelle les racines pilaires mortifiées, *tuées sur place*, sont demeurées dans leur follicule. Mais ici ces racines sont infiniment plus nombreuses. Leur aspect spécial demande une description.

Supposons que l'on sème des graines sous une lame de verre. Leurs germes se dirigeant vers la lumière, mais rencontrant un obstacle qu'ils ne peuvent traverser, se contournent en tous sens suivant le plan horizontal de la lame de verre qui les recouvre.

Eh bien, les points noirs de la tondante peladoïde se forment par le même mécanisme. L'épiderme de la plaque est lisse, légèrement vernissé; les points noirs qui sont les racines pilaires, loin de faire une saillie au-dessus de lui, sont *inclus* dans son épaisseur. Et en s'aidant d'un grossissement un peu fort, on peut voir que chacun est l'extrémité supérieure, aérienne, de la

racine, couchée ou incurvée *dans l'épaisseur de la couche cornee* épidermique. Cette extrémité couchée horizontalement est rectiligne ou curviligne, le plus souvent elle ressemble à la boucle d'un point d'interrogation.

Parmi ces gros points noirs, il y en a de plus petits, qui sont un cheveu cassé que l'on voit seulement par la tranche. Telle est exactement la plaque alopécique de la tondante peladoïde.

La dimension et la forme de la plaque sont excessivement variables. J'ai vu fréquemment une seule plaque immense. J'ai vu aussi cent plaques minuscules sur la même tête, et dans ce cas les points d'attaque sont tellement petits et tellement multiples que le cuir chevelu semble atteint d'une alopécie *généralisée* en clairière. Chaque point malade montre de trois à dix cheveux cassés. Cette dernière forme est exceptionnelle et l'on peut dire que les inoculations secondaires au cuir chevelu sont peu nombreuses. Par contre, les inoculations à la peau glabre voisine sont presque de règle.

La marche de la maladie est assez rapide, depuis son début jusqu'à sa terminaison. La régression se fait progressivement des bords de la plaque vers son centre qui est le dernier point guéri; quelquefois la plaque en guérison garde deux ou trois petits centres distincts, isolés sur la plaque déjà guérie, ils comprennent encore chacun deux ou trois racines malades.

La régression s'annonce par la disparition des points noirs, par l'*éviction* des racines malades, et à leur place le tégument semble un peu diminué d'épaisseur et comme atrophié. Peu à peu, les cheveux sains repoussent à la place des cheveux expulsés et la guérison définitive est obtenue. Elle survient en trois mois, en six mois. Je n'ai jamais vu la maladie dépasser une durée de dix mois, encore ce laps de temps est-il exceptionnel, quel que soit d'ailleurs le traitement suivi.

Cette teigne, que l'adulte et l'enfant peuvent contracter à la peau glabre, seulement, sous forme de trichophytie circinée, s'observe comme tondante ordinairement chez l'enfant, mais je l'ai observé chez l'adolescent de douze, treize, quinze ans. — Deux fois je l'ai rencontré *au cuir chevelu, dans le cheveu, chez l'adulte* (dix-sept ans dans un cas, vingt-deux ans dans l'autre). Cette dernière malade, une jeune fille, a fait l'objet d'une présentation de M. le Dr Thibierge à la Société de dermatologie, présentation accompagnée de préparations microscopiques et de cultures.

II. *Examen du cheveu épilé.*

Quand on veut épiler les cheveux, ou plutôt les racines de la tondante peladoïde, on éprouve la plus grande difficulté à les extraire, on ne peut les pincer qu'une à une en appuyant la pince ouverte sur le cuir chevelu et en fermant ses mors sur la peau déprimée, ce qui a le plus souvent l'inconvénient d'arracher avec un minuscule fragment de racine, de petits lambeaux d'épiderme.

En répétant une dizaine de fois cette opération on pourra obtenir au moins une fois une racine presque entière, c'es celle-là qu'il faut choisir pour l'examen microscopique.

On se rendra très bien compte, à l'épilation, que ces racines sont, pour le plus grand nombre, enroulées sur elles-mêmes à l'orifice pilaire, formant un demi ou un tour de spire comme les poils contenus dans les cônes épidermiques de la kératose pilaire banale. Mais ici, il n'y a pas de cônes épidermiques. Qu'on dépose ces racines sur un papier blanc, elles présenteront diverses particularités :

D'abord *leur extrême brièveté*, ce sont de simples points; pour la plupart, elles n'ont guère plus d'un millimètre de longueur.

Ensuite leur *grosseur*. Elles paraissent deux fois plus grosses qu'un cheveu normal.

Enfin leur *couleur*, qui semble toujours plus foncée que les cheveux normaux de la tête dont ils sont issus.

En séparant ces racines du lambeau d'épiderme translucide, souvent arraché avec elles, on peut se rendre compte que la racine est *nue*, qu'elle n'est pas revêtue d'une gaine pseudo-épidermique adhérente au cheveu, au contraire de ce que l'on observe dans les trichophyties ectothrix et surtout dans la *tondante à petites spores*.

III. *Examen microscopique du cheveu.*

J'ai étudié plus haut le tableau microscopique que présente ce cheveu. Je n'y insisterai pas ici. Et je me contenterai de résumer ce que nous savons déjà :

1° On vérifiera d'abord : l'habitat du parasite. C'est un trichophyton *endothrix*, tout entier contenu dans l'épaisseur même du cheveu (fig. 84);

2° On vérifiera ensuite la dimension de ses éléments. C'est

un parasite formé de grosses spores de 5-7 μ de grosseur, possédant un double contour;

3° De plus, ces spores sont presque rondes; elles n'ont, par conséquent, dans les *files régulières* qu'elles forment, qu'un point de tangence très limité. Pour cette cause leurs files sont *moniliformes*, elles ressemblent à *un chapelet ;*

4° Ces spores sont légèrement inégales;

5° Enfin l'adhérence entre elles des spores d'une même file est *nulle*, en sorte que si dans la préparation le cheveu est comprimé les filaments mycéliens cessent d'être reconnaissables (fig. 85 et 86), et, de plus, toutes les spores échappées du cheveu brisé, séparées les unes des autres, flottent une à une dans la préparation ;

Ceci est la caractéristique microscopique la plus importante de la trichophytie *peladoïde*, c'est pourquoi je l'ai nommée trichophytie à mycélium fragile.

IV. *Cultures.*

Sur pomme de terre, en strie, la tondante à mycélium fragile fournit une culture adulte très spéciale.

Après quinze ou dix-huit jours, la strie est devenue une bande brune de 3 millimètres de large environ et très régulière, dont la teinte foncée en son milieu devient un peu plus claire sur les bords, et cette bande *brune* est couverte d'une très mince couche poudreuse, d'un brun moins foncé dont les grains excessivement fins laissent transparaître la couleur sombre du fond.

Sur gélose au moût de bière (au 1/2), la culture adulte se présente comme un monticule saillant d'un gris foncé ayant des incisures radiées partageant le monticule en secteurs. Ces incisures sont en nombre variable, de cinq à dix. La surélévation du centre de la culture varie de 4 millimètres à 6 ou 7. Sa couleur est d'un gris un peu brun. La base de ce mamelon est couverte d'une poudre grisâtre qui forme autour de lui une aréole. Sa périphérie est finement rayonnée. Ces rayons sont en grande partie contenus dans le milieu. Ceux qui dépassent sa surface sont marqués de la même poudre brune (fig. 88-91).

En moût de bière liquide. La culture est une masse tassée, globuleuse, formée de touffes allongées parfaitement juxtaposées, formant comme des brins de mousse. Cette masse est jaunâtre ou d'un blanc sale. La culture est à peu près deux fois

plus lente que celle du *microsporum Audouïni* en même milieu.

Sur bouillon peptone. Culture également globuleuse et tassée, de pousse très lente. A la longue, la coloration du bouillon s'accuse [1]. Arrivée en surface, la culture forme une calotte saillante et bosselée, poudreuse, d'un blanc jaunâtre.

Sur gélose peptone maltosée (formule du milieu d'épreuve). La culture prend dans le même temps un développement deux fois plus rapide que sur tout autre milieu. Elle garde la forme acuminée qu'elle a sur le moût de bière, mais, outre son développement double, elle prend une couleur d'un blanc crème, nuancée de cercles gris ou roses, ocreux (fig. 92, 97).

L'ensemble de la culture est un cône, à base très large, et à sommet très obtus. Ce cône est partagé en secteurs nombreux, par des incisures rayonnées qui sont ordinairement au nombre de huit ou neuf grandes et autant de plus petites, intercalées entre les premières, presque géométriquement disposées avec une très grande régularité (fig. 95 et 96).

Au pourtour de la culture, dans l'épaisseur du milieu, et par transparence, on voit des rayons très fins et qui ne se voient pas en surface.

§ III. — La deuxième tondante a grosse spore. — Trichophyton a grosse spore, a mycélium résistant, a cultures cratériformes.

I. *Examen clinique.*

La tondante à grosse spore, à mycélium résistant, n'a pas de caractères objectifs, faciles à résumer d'un seul mot. Comme la précédente, elle peut s'accompagner de trichophytie circinée de la peau glabre : je la crois cependant un peu moins contagieuse pour la peau glabre que la forme peladoïde, et elle est au contraire plus fréquente au cuir chevelu sous la forme de tondante [2].

1. Au contraire la culture de *microsporum Audouïni* décolore progressivement le bouillon.

2. Il est évident qu'en parlant du nombre *relatif* des deux tondantes trichophytiques, je ne tiens pas compte de l'épidémie précitée où 95 cas étaient dus à une première contagion dans un groupe d'enfants. Du fait de cette épidémie, j'ai observé beaucoup plus de cas de tondantes à mycélium fragile que de tondantes à mycélium résistant. Mais quand on observe dans une policlinique hospitalière, cette proportion est renversée. Et c'est la tondante à mycélium résistant dont on observe de beaucoup les plus nombreux cas.

Quand on est en présence de la tondante à mycélium résistant, le premier de ses caractères objectifs qui s'impose, c'est la *rareté des cheveux* sur la plaque malade. Il semble que si l'on coupait à la même hauteur les cheveux *sains* de la même tête ils paraîtraient plus nombreux.

1° Dans cette tondante, par conséquent, les cheveux malades paraissent *espacés;*

2° Le second caractère qu'on observe ensuite, c'est l'*intégrité en apparence absolue* de l'épiderme de la plaque malade. Il est lisse, propre et net;

3° La plaque malade est à peu près ronde, mais grossièrement ronde, un peu irrégulière. Elle est ordinairement grande de 6-7 centimètres de diamètre;

4° Ordinairement aussi, le cuir chevelu présente des inoculations secondaires nombreuses. Ce sont des points que le bout du doigt pourrait recouvrir et qui présentent les mêmes caractères objectifs que la plaque maîtresse.

Mais plusieurs de ces caractères peuvent manquer et l'on peut vraiment dire que ce qui permet le diagnostic à l'œil nu de cette forme de tondante est moins l'aspect objectif de la plaque que les caractères objectifs des cheveux eux-mêmes :

II. *Caractères objectifs du cheveu.*

Ils ne sont pas tous cassés à la même hauteur, mais les plus longs ne dépassent guère une longueur de 2 ou 3 millimètres au-dessus de la peau.

Il y en a qui sont cassés dans la peau même, et c'est leur absence qui espace les cheveux malades demeurés en place.

Les cheveux malades sont gros, et de couleur foncée. Ils sont *nus*, c'est-à-dire qu'aucune collerette pseudo-épidermique ne les engaine. *Ils ne sont pas droits*, mais courbes, et comme cassés en bois vert, prenant la forme d'un doigt demi-plié, et comme chacun d'eux est plié dans un sens différent, ils paraissent hérissés.

Tel est leur aspect sur place : une fois épilés, leurs caractères sont aussi spéciaux.

Qu'on les regarde bien quand on les épile, on verra que la pince les casse très peu au-dessous de l'orifice pilaire, qu'elle n'amène pour ainsi dire aucune partie de la racine.

Pour épiler des racines plus complètes, il faut aller chercher des poils moins malades, en bordure des cheveux sains, sur la lisière de la plaque trichophytique. Là, les cheveux sont moins malades, ils sont aussi cassés moins courts, et leurs racines viennent plus longues.

Mais si l'on fait une récolte de cheveux au centre de la plaque, on sera étonné de la patience nécessaire pour en recueillir une quinzaine : *c'est qu'ils sont assez distants pour que la pince ne les épile qu'un à un.*

Si on les examine alors sur un papier blanc, on verra qu'ils sont *tout courts*, *tous courbes* et *tout noirs*, ressemblant à des *virgules* ou *comas*.

III. *Examen microscopique du cheveu malade.*

Si l'on examine ces petits cheveux, après l'action de la solution potassique, on observera :

1° Que le parasite est contenu tout entier dans l'épaisseur du cheveu sans dépasser sa cuticule (caractéristique des trichophytons endothrix, des trichophytons d'origine humaine) (fig. 65, 66) ;

2° Que ce parasite est uniquement constitué par des filaments composés de spores placées bout à bout, filaments larges de 5 μ environ qui de loin en loin se dichotomisent;

3° Ce sont des filaments mycéliens sporulés, composés de spores agminées en chaîne. Ces spores sont presque carrées, ce qui donne à leur chaîne la forme d'un ruban (fig. 70 et 71). Leur largeur de 4 à 5 μ donne la largeur même du ruban qu'elles forment. Leur longueur est de 5 à 7 μ. Elles ont un double contour;

4° Les filaments constitués par elles sont à peine ondulés, ils suivent la direction même du cheveu, et sont placés en lui, les uns près des autres. Dans les cheveux les moins malades, ils laissent entre eux des espaces où le tissu normal du cheveu existe encore. Dans la plupart des cheveux, au contraire, les filaments mycéliens ne laissent entre eux aucun intervalle, le cheveu est réduit à son enveloppe cuticulaire occupée en totalité par les filaments tous parallèles;

5° Quand on dissocie plus complètement le cheveu ou qu'on l'écrase, sa cuticule se déchire, les filaments mycéliens s'écartent les uns des autres, mais sans se rompre, car ils sont résistants (fig. 70).

Parfois cependant ils se brisent transversalement mais en longs segments comprenant chacun de nombreuses spores. Et jamais on ne voit, comme dans l'espèce précédente, les spores *toutes* égrenées, errant une à une *en nombre infini* dans le champ de la préparation.

IV. *Caractères des cultures.*

Inoculé en strie sur *pomme de terre*, le trichophyton à mycélium résistant se présente sous la forme d'une multitude infinie de toutes petites étoiles poudreuses d'un jaune brun léger. Chacune de ces étoiles pourrait être couverte par une fine tête d'épingle, elles font à peine de relief visible sur le milieu. La poudre d'un blanc *jaune*, blanc *crème*, qui les forme est plus fine à leur pourtour et fait autour d'elles comme des rayons.

Sur le trajet même de la strie, ces étoiles sont confluentes par places, mais latéralement à la strie, il y en a toujours des multitudes qui sont isolées.

Sur gélose au moût de bière au 1/2. La culture adulte se présente comme un soleil de poudre jaune. Sa couleur est exactement celle que l'on connaît sous le nom de jaune de Naples. Son centre forme ordinairement une élévation régulière comme un segment de sphère, recouverte en totalité de poudre jaune (fig. 72, 80).

Cette poudre compacte couvre autour du centre une aréole d'un centimètre environ. A son pourtour se forment de très nombreux rayons arborescents, partie noyés dans l'épaisseur du milieu, partie visibles en surface et marqués de poudre jaune.

Ces rayons prennent plus d'importance dans l'ensemble de la culture à mesure qu'elle vieillit (fig. 78, 80).

Sur gélose-peptone maltosée (formule du milieu d'épreuve) la culture est on ne peut plus caractéristique. C'est une cupule à fond plat de un centimètre de diamètre et dont les bords, hauts de 6 à 7 millimètres, sont verticaux en dedans, légèrement inclinés et talués en dehors (fig. 81, 83).

Ce large godet ou cratère est entouré d'une aréole poudreuse avec de fins rayons divergents à son pourtour.

La cupule se forme avant l'aréole, et on peut arrêter le développement de la culture avant sa formation (fig. 81).

La couleur de cette culture est d'un blanc crème, l'aréole du pourtour, en vieillissant, prend une teinte rousse un peu ocreuse.

§ IV. — Les tondantes dues a des espèces rares de trichophyton (mégalosporon) endothrix.

Les deux espèces trichophytiques dont je viens de parler font à elles seules 72 0/0 des tondantes à grosse spore qui s'offrent à l'observation.

A la vérité, chacun de ces deux types présente quelques variétés. On trouve des cas dont les cultures, bien que se rapportant manifestement à l'un ou à l'autre des deux types précédents, présentent et gardent héréditairement, d'une façon qui semble indélébile, quelque signe secondaire particulier, dans leur forme, leur couleur, etc. Ces différences sont le plus souvent si minimes qu'elles ne permettent réellement pas, malgré leur persistance héréditaire, de croire à autre chose qu'à une *race* différenciée d'un même type familial[1].

Mais de temps à autre, à des intervalles éloignés, on trouve des tondantes, causées par des parasites mycéliens sporulés, endothrix, très proches au point de vue botanique des deux espèces qui précédent et dont la culture, cependant, diffère si notablement de celle des deux types endothrix vulgaires, qu'il est impossible de les confondre avec eux (fig. 98, 99, 100).

L'origine de ces cas reste pour moi un problème. Aucune des espèces trichophytiques que j'ai observées, n'ayant jamais varié dans ses caractères de culture sur un même milieu ; chaque type, quel qu'il soit s'étant toujours présenté à moi comme fixé ; la perpétuité de ces espèces dont les cas de contagion sont si rares demeure inexpliquée.

Et cependant la différence spécifique de ces parasites m'est prouvée non seulement par leur culture spéciale, non seulement par l'examen microscopique du parasite, comme je l'ai dit, mais aussi par la clinique. Car ce sont deux de ces parasites — endothrix spéciaux — qui ontfourni chacun, une des deux plus graves

1. La culture de ces variétés, portée sur tous les milieux, ne peut jamais être prise pour intermédiaire entre celles des deux types endotbrix vulgaires, intermédiaire aux cultures cratériformes et acuminées, elle se rapporte toujours soit à l'un, soit à l'autre de ces deux types. Il faut d'autant plus mentionner l'existence de ces *races* spéciales qu'on ne rencontre jamais de ces cultures différentes entre elles dans une épidémie, si nombreuse qu'elle soit. Dans ce cas, au contraire, toutes les cultures sont pleinement identiques et demeurent héréditairement semblables.

tondantes à grosse spore que j'ai observées. La durée de l'une a été de dix-huit mois, l'autre de deux ans, durée que les tondantes dues aux trichophytons endothrix vulgaires n'ont jamais atteinte d'après mes observations.

Il y a donc, à côté des deux types trichophytiques des tondantes à grosse spore commune, un nombre restreint d'espèces endothrix différentes que l'on rencontre à des intervalles très éloignés.

J'en ai isolé deux espèces, — l'une sur deux frères, — identique sur les deux contaminés, l'autre exemplaire resté unique.

J'ai dit que je croyais les trichophytons endothrix d'origine humaine, peut-être y a-t-il à cette règle des exceptions. Ce serait l'hypothèse la plus plausible pour expliquer la rareté de ces parasites sur l'homme, rareté égale à celle de certains trichophytons animaux.

Quoiqu'il en soit, ces faits sont tellement rares encore, qu'ils ne donnent d'éléments suffisants ni à leur étude clinique différentielle, ni à l'étude de leur origine.

Leur rareté les réduit au point de vue médical à des curiosités pathologiques et enlève ainsi à leur étude la plus grande partie de son intérêt.

§ V. — Les tondantes d'origine animale. — Trichophyton mégalosporon ectothrix.

Les tondantes d'origine animale sont rares, mais l'espèce trichophytique qui les cause peut être très différente, c'est dire que leur aspect clinique peut varier, et que, par conséquent, on n'en peut pas faire une description unique.

Toutes les fois qu'une tondante se présente avec un ou plusieurs caractères cliniques anormaux, on doit penser à une tondante d'origine animale.

Ces caractères anormaux sont nombreux, mais le premier comme importance est l'existence à la surface de la plaque, d'une surproduction quelconque. Toute trichophytie tondante s'accompagnant spontanément d'une folliculite même légère, de suppuration quelconque, d'épidermite, d'impetigo surajouté, à plus forte raison de prolifération papillaire et de kerion, est le résultat d'une inoculation de teigne animale.

En outre je dirais volontiers la même chose, sans l'affirmer encore toutefois, car les cas en sont rares, pour les trichophyties pilaires qui s'accompagnent d'une trichophytie circinée épidermique, de même siège : trichophytie circinée vésiculeuse, squameuse ou croûteuse nettement visible même à distance[1].

En dehors de ces éléments surajoutés au tableau ordinaire de la tondante, quand une trichophytie des cheveux forme des plaques immenses, ordinairement un peu roses et irritées, avec un ou plusieurs cercles trichophytiques concomitants d'autre siège, la même idée doit rester présente à l'esprit du médecin.

En tous cas, quels que soient les caractères objectifs de la plaque trichophytique, l'examen microscopique certifiera ou infirmera cette hypothèse.

Si le parasite à grosse spore en chaîne mycélienne est tout entier contenu dans le cheveu, c'est une des trichophyties étudiées plus haut. Inversement, si le parasite à grosse spore forme une gaine au cheveu entre sa racine et son étui épidermique folliculaire, il s'agit certainement d'une espèce trichophytique animale et la culture ne sera plus celle des tondantes à grosse spore vulgaires.

Les espèces trichophytiques animales que l'on rencontre avec le moins de rareté sous la forme de la tondante appartiennent au groupe des trichophytons à culture blanche. C'est ordinairement l'espèce équine que nous avons étudiée plus haut; elle se traduit par le kérion. Ce peut être aussi le trichophyton du chat (un cas) dont nous avons décrit la lésion spéciale. Enfin, j'ai retrouvé une fois aussi au cuir chevelu une espèce très fréquente comme trichophyton de la barbe, que nous étudierons plus loin.

Toutes ces tondantes, dues aux trichophytons ectothrix sont d'une remarquable bénignité, et leur évolution est complète en quelques semaines. Je ne les ai pas vues durer plus de trois mois.

1. Nous avons dit que le cercle épidermique des trichophytons endothrix au cuir chevelu était à peine visible et très fugace.

CHAPITRE II

LES TRICHOPHYTIES DE LA BARBE

A. *Considérations générales. Trichophyties épidermiques et trichophyties pilaires. Les trois trichophyties pilaires de la barbe.*

De prime abord, le polymorphisme clinique des trichophyties de la barbe semble se prêter difficilement à une catégorisation des faits. Mais ce polymorphisme est plus apparent que réel, si l'on veut bien distraire d'emblée tous les cas de trichophytie circinée exclusivement *épidermiques,* des trichophyties *pilaires* de même siège.

Il y a, en effet, des trichophyties circinées tégumentaires qui surviennent sur les régions pilaires des joues et du menton, mais qui n'envahissent pas le poil, qui ne l'envahissent *jamais.*

Ce sont là des cas qui, en dépit de leur localisation aux régions pilaires, ne sont en réalité que des trichophyties proprement épidermiques. Leur nature est jugée par le traitement. Deux applications de teinture d'iode ont raison du processus trichophytique qui est resté constamment superficiel, quelle qu'ait été d'ailleurs sa durée.

Parlant des trichophyties de la barbe, je ne puis passer celles-ci sous silence, vu leur siège. Cependant, je les éliminerai tout d'abord, parce que, malgré ce siège, ce sont des trichophyties épidermiques banales.

J'userai, pour appuyer mon dire, d'une comparaison prise dans le sujet même qui m'occupe. J'ai vu et tous les dermatologistes ont vu des cercles trichophytiques occupant la région sourcillière. Cependant je ne crois pas qu'on ait décrit de trichophytie *pilaire* du sourcil. En tous cas, je n'en ai jamais rencontré. Eh bien, dans les deux cas, dans les trichophyties épidermiques du menton et des joues, comme dans les trichophytons épidermiques de la région sourcilière, il s'agit de trichophytie circinée

« des régions glabres », ayant accidentellement pour siège une région pilaire.

La culture vient vérifier ce que j'avance, et au sourcil, comme dans la barbe, on obtient dans ces cas l'une ou l'autre des espèces, proprement humaines (endothrix).

Il est donc logique, et je dirai même nécessaire, de rayer des trichophyties de la barbe, les trichophyties exclusivement épidermiques occupant ce siège. Et, pour mieux définir ce que je prétends étudier : *J'appelle trichophyties de la barbe celles qui ont pour siège, non seulement les éléments épidermiques, mais encore le poil adulte de la région.*

Or, toutes les fois qu'ayant ensemencé la racine des poils de la barbe trichophytique j'ai obtenu une culture trichophytique, *jamais* il ne s'est agi d'une espèce de l'un ou de l'autre des deux groupes que j'ai appelés trichophytons humains, et pour lesquels je ne suis en droit de soupçonner aucune origine animale.

Toutes les fois, au contraire, qu'il s'est agi de trichophytie seulement épidermique de la barbe, c'était une espèce d'origine humaine qui causait la maladie.

Inversement, toutes les fois qu'un poil adulte de barbe m'a donné une culture trichophytique, c'était celle de l'un des trichophytons spéciaux dont l'origine animale m'est démontrée (quinze cas) ou (dans trois cas) extrêmement probable.

Les trichophyties *pilaires* de la barbe peuvent être rangées en trois catégories cliniques :

1° Il y a les trichophyties à dermite profonde et circinée, *le sycosis* circiné ;

2° Il y a les trichophyties à dermite légère et humide, et disséminée ;

3° Enfin il y a les trichophyties sèches, en apparence presque exclusivement pilaires, où la dermite ne se traduit que par une saillie acuminée du follicule, analogue à celle de l'ichthyose pilaire.

Telles sont les trois modalités cliniques qu'ont affectées les trichophyties pilaires de la barbe que j'ai observées. A chacune correspond un trichophyton particulier :

1° Au sycosis circiné, le trichophyton pyogène du cheval — à cultures blanches – que nous connaissons déjà ;

2° A la trichophytie à dermite humide et disséminée, un trichophyton spécial à culture jaune, craquelée, vermiculaire;

3° Aux trichophyties sèches à forme d'ichthyose pilaire un trichophyton à culture rose.

J'ai prouvé, par la culture directe du cheval, l'origine équine du premier.

C'est aussi sur le cheval que j'ai vu et suivi le second, dans une épidémie considérable de chevaux d'armée (Orléans).

Le troisième me paraît d'origine aviaire, car deux fois, d'importants commémoratifs sont venus appuyer cette présomption. Je dois dire cependant que je n'ai pas, pour ce groupe, la certitude absolue que donne une culture faite en parlant de l'animal même que le malade incrimine.

Les dix-huit cas de trichophytie pilaire de la barbe que j'ai observés et cultivés m'ont fourni :

Onze fois le trichophyton à cultures blanches ;

Quatre fois la seconde espèce à culture jaune, craquelée, vermiculaire ;

Trois fois l'espèce à cultures roses.

Vérifiant la culture, l'examen microscopique du poil malade montrera invariablement, dans les trichophyties de la barbe, un trichophyton *ectothrix* « formant une couche végétale, entre la gaine du poil et le poil lui-même, de telle sorte que le poil est enfoncé dans une gaine exclusivement formée de cryptogames, comme un doigt dans un gant »[1].

Faut-il ajouter que cette observation, — qui est constante, — qui avait empêché avec raison Gruby d'identifier la *mentagre* et la *tondante* se trouve aujourd'hui justifiée par la différence d'origine des deux maladies : origine humaine pour l'une, origine animale pour l'autre.

B. *Le sycosis de la barbe. — Trichophyton ectothrix pyogène, — à culture blanche, — du cheval.*

Il n'est pas de dermatologiste en qui le nom de sycosis n'évoque toute la symptomatologie de l'affection à laquelle il a été appliqué. Et bien que, par une déviation du sens étymologique, ce nom ait pu être donné sans distinction par quelques auteurs à toutes les formes de trichophytie de la barbe, ce qui est regrettable, pour la très grande majorité des dermatologistes, ce mot désigne encore, comme à l'origine, *les seules trichophyties*

1. Gruby (loc. cit.).

pilaires de la barbe, qui s'accompagnent de folliculite suppurée agminée en placards, placards ordinairement de forme arrondie.

C'est la lésion homologue du Kérion de Celse, dont elle peut s'accompagner, *même chez l'adulte*, et de la folliculite agminée des régions glabres, due comme les deux autres au trichophyton ectothrix pyogène, à culture blanche, du cheval.

Il eût été impossible et illogique de présenter séparément ces trois lésions qui ne diffèrent que par leur siège, et qui reconnaissent le même parasite.

Ce trichophyton, parmi tous ceux que je connais comme d'origine animale, est de beaucoup celui qu'on rencontre le plus ordinairement chez l'homme.

C'est aussi l'un des plus remarquables sinon le plus remarquable au point de vue botanique. Il méritait donc à tous égards l'étude monographique que nous lui avons consacrée, reliant ensemble ses lésions de différents sièges.

Même, parmi les trichophyties de la barbe, le sycosis est l'espèce clinique de beaucoup la plus fréquente, et ma statistique, un peu brève encore il est vrai, la montre avec une proportion de 55 pour 100 trichophyties de ce siège, proportion peut-être inférieure à la vérité.

Cette fréquence suffit à expliquer pourquoi le nom de sycosis a pu être appliqué indistinctement, à tort selon moi, à toutes les trichophyties de la barbe, sans distinction de forme.

Je n'ai rien à ajouter ici au tableau clinique succinct que j'en ai tracé et je me bornerai au simple rappel de ce que j'en ai écrit plus haut[1].

C. *Trichophytie de la barbe, à forme de dermite humide disséminée. — Trichophyton ectothrix (du cheval) à culture jaune craquelée, vermiculaire.*

Cette forme est cliniquement assez polymorphe, j'essaierai cependant d'en tracer le tableau clinique.

α) Sa première caractéristique est la dissémination des lésions par petits placards. On trouve de deux à dix et douze points malades où l'épiderme est exfolié comme par une application vésicante ou une brûlure légère. Il y a à leur surface une légère exsudation séreuse, et quelquefois une gouttelette con-

1. Voir *Analyse expérimentale*, chapitre III, § III. La folliculite circinée trichophytique.

crétée, d'un jaune d'or, est attachée de-ci de-là à la base d'un poil sain ou malade. C'est là, si l'on veut, de l'*épidermite*.

La dermite, l'épaississement du derme, est à peine sensible aux doigts; enfin, en un ou deux points isolés, peut se former accidentellement un minuscule abcès folliculaire, contenant une gouttelette de pus.

Quelquefois, mais seulement plus tard, on voit apparaître des points d'induration. Mais ces points sont *hypodermiques* et de plus tous *isolés*, sans que ce processus se complique de la folliculite agminée de la forme précédente et qui constitue proprement le *sycosis*.

Ces points indurés, profonds et disséminés, aboutissent rarement à former des rudiments d'abcès qui peuvent se disposer en chapelets moniliformes, suivant les plis sous-mentaux. Ces abcès ne sont pas trichophytiques, comme ceux du sycosis, mais microbiens (staphylocoque blanc et doré).

Je répète qu'ils ont peu de tendance à s'ouvrir spontanément et persistent par places, isolés les uns des autres, simulant un corps étranger dur, sous la peau.

Les poils malades sont plus nombreux que dans le sycosis, mais clairsemés. Ils sont gros, grisâtres, et cassent à l'épilation. Leur racine montre à l'œil nu ou à la loupe l'engainement parasitaire commun aux poils atteints de trichophyton ectothrix.

Ainsi :

Épidermite légère, disséminée en petits placards et en points isolés;

Absence d'abcès folliculaires nombreux et conglomérés;

Tardivement, apparition par place, sous le derme, de petits abcès qui se terminent d'ordinaire par résolution;

Enfin, poils trichophytiques nombreux, visiblement malades, clairsemés : tels sont les caractères de la lésion.

J'ajouterai qu'il n'est pas rare d'observer sur le même malade, ou sur quelqu'un de son entourage, un cercle trichophytique qui certifiera le diagnostic de l'espèce.

Le cercle trichophytique est très large (10 ou 12 centimètres de diamètre), régulier, et présente à son pourtour la même épidermite couverte du même exsudat, très semblable à l'exsudat impétigineux.

β) *A l'examen microscopique*, le poil est engainé à sa racine, par le parasite. Dans les éléments du follicule on trouve d'abon-

dants trousseaux mycéliens, des chaînes de spores ovoïdes à double contour d'une dimension qui varie de 7 à 11 μ. (Les spores de 11 μ sont les plus rares.)

Le poil est beaucoup moins envahi que sa gaine folliculaire.

γ) *A la culture :*

Sur gélose au moût de bière, autour d'une petite acumination centrale, se forme une aréole poudreuse, d'un jaune brun, dont partent des rayons arborescents en feuille de fougère très élégants [1] (fig. 121, 122, 123).

Une caractéristique de cette culture est la déhiscence spontanée des spores. Quand on a agité le vase de culture, des colonies secondaires prennent naissance (fig. 123).

Sur gélose peptone maltosée (milieu d'épreuve), la culture se présente avec un centre craquelé, formé de contournements cérébriformes. De ce centre chiffonné et un peu exhaussé partent des plis rayonnés à peu près réguliers. Aréole poudreuse brunâtre, dont la poudre de plus en plus fine et ténue est entourée de fins rayons immergés (fig. 124, 125).

Sur pomme de terre en strie, large traînée de poudre blanche, excessivement ténue, couvrant incomplètement le milieu, et laissant transparaître un fond brunâtre, mordoré.

δ) *A l'examen microscopique* du parasite cultivé, la caractéristique de cette espèce, qui porte des grappes comme tous les trichophytons (mégalosporon,) est la formation sur le trajet des filaments mycéliens d'une ébauche de périthèque.

Le filament, en un point donné, se renfle irrégulièrement en une masse de 15 μ de longueur sur 10 à 12 μ environ contenant visiblement de trois à cinq spores plus grosses que les spores externes.

ε). *Histoire générale des différents cas étudiés de cette espèce.* —

1. Il est à remarquer que sur les géloses au moût de bière *en tubes*, cette espèce dont la couleur ressemble à celle des trichophytons endothrix à mycélium résistant (voir fig. 76) ne peut en être différenciée sans peine. Pour s'assurer de cette différence, il faut porter la culture sur une même gélose *dans un matras à fond plat*. La culture, se développant librement en tous sens, prendra un aspect tout à fait caractéristique, et complètement distinct des trichophytons de l'homme placés dans ces conditions.

(Comparer les figures 122, 123 aux fig. 77-88.)

C'est pour n'avoir pas fait, dès le début, cette différenciation qui nous apparaît maintenant comme si facile, que nous avons au début de ces études attribué une partie des trichophyties pilaires de la barbe au même trichophyton que la trichophytie tondante de l'enfant.

J'ai rencontré cette espèce, chez l'homme, six fois en tout. Deux fois, elle formait d'énormes cercles trichophytiques de la face, à bordure impétigineuse. Un des quatre malades qui m'offrit à l'examen cette trichophytie avec localisation à la barbe, au cours de son évolution, présenta un énorme cercle trichophytique semblable de la nuque, qui atteignit 12 centimètres de largeur en moins de dix jours.

Un autre contamina sa fille sous forme de teigne tondante (cas unique). Un troisième m'amena sa fillette de trois ans, avec un cercle semblable de trichophytie circinée du cou et un second de la fesse.

Cette espèce, qui paraît donc extrêmement contagieuse pour l'homme, au moins sous la forme de trichophytie circinée, s'est présentée à moi :

Une fois chez un vacher;

Une fois chez une jeune fille employée dans un établissement rural pénitencier;

Enfin un de mes malades, officier d'artillerie, la contracta en province, dans des circonstances, qui méritent d'être rapportées.

Pendant un an et demi, le régiment auquel il appartenait a présenté successivement deux cent cinquante cas de trichophytie équine, six infirmiers vétérinaires en ont été atteints, et l'officier que j'ai soigné la contracta le septième sous forme de trichophytie pilaire de la barbe [1].

D. *Trichophytie sèche de la barbe à forme d'ichthyose pilaire. — Trichophyton ectothrix à culture rose.*

α) Le malade, quand il se présente à l'examen médical, accuse seulement un léger prurit des joues, et se plaint de ce qu'il s'écorche en se rasant.

L'examen objectif montre un granité de la peau excessivement prononcé. Chaque poil occupe le sommet d'un petit cône, comme dans la xérodermie ou kératodermie pilaire.

Ce cône, quand le rasoir ne l'a pas tronqué, est sec, très peu

1. Je dois présenter ici à M. Angot, vétérinaire en premier de l'armée, l'expression de ma bien sincère gratitude. J'ai pu, grâce à son extrême obligeance, examiner sur place, et suivre la maladie chez le cheval. J'ai reçu en outre, de lui, à plusieurs reprises, tant pour l'examen que pour la culture, les squames et les poils de tous les derniers chevaux atteints.

squameux. Le poil qui en émerge est cassé à 3 ou 4 millimètres de la peau.

Il est engainé d'un étui pseudo-épidermique (gaine parasitaire) qui lui forme comme une collerette au niveau de son point d'émergence. Le poil est gros, un peu grisâtre dans sa partie aérienne, et d'un blanc crayeux dans sa partie dermatique. Il casse à l'épilation mais assez près de son bulbe radiculaire. Il est toujours facile dans cette forme, comme dans la précédente, de retrouver les poils malades qui sont disséminés en petits placards et même isolés parmi les cheveux sains.

Quand la trichophytie a envahi l'épiderme, elle forme un demi ou un quart de cercle trichophytique, squameux, gras, un peu surélevé. Jamais, dans cette forme, on n'observe aucune trace d'un processus inflammatoire quelconque. C'est une trichophytie sèche, absolument sèche. Sa marche est lente et torpide.

β) *L'examen microscopique* du poil montre :

1° Que le parasite, comme dans toutes les trichophyties pilaires de la barbe, occupe non seulement le poil, mais sa gaine folliculaire;

2° Que le poil est occupé par des séries linéaires de grosses spores (9 μ) rondes, à double contour, qui l'infiltrent complètement.

Quand le poil, dissocié par la potasse, est tant soit peu écrasé, toutes ces spores se dissocient, sans garder leur agmination en longs filaments ;

3° Dans la gaine, au contraire, les filaments mycéliens, *plus grêles que les chaînes de spores*, sont beaucoup plus solides, ils sont sporulés par place, non sporulés encore à leurs extrémités supérieures (filaments jeunes).

Dans cette espèce, au lieu d'être dirigés suivant le grand axe du poil, comme les files rectilignes de spores que le poil contient, les écheveaux de filaments mycéliens de la gaine ont une direction ondulée, curviligne et par places, presque transversale au grand axe du poil.

Sur des préparations bien faites, on peut observer ainsi sur deux plans successifs : 1° les minces filaments mycéliens de la gaine folliculaire, faisant un réseau autour du poil; 2° le poil bourré de grosses spores et contenu dans ce réseau comme dans une cage. (Planche V. *Annales de dermatologie,* 3 juillet 1893.)

γ) *Cultures.* De tous les types trichophytiques que je connais, c'est celui dont la culture est la plus lente, sur le milieu d'épreuve

(gélose peptone maltosée). *Sur moût de bière gélosé* la culture est un peu plus rapide. Elle naît sous la forme d'une touffe soyeuse de duvet blanc. A sa face dorsale, son centre est marqué par une tache noire permanente. La culture grandit sans cesser d'être pelucheuse, et au bout d'un mois environ, présente des plis rayonnés (fig. 126).

Sa surface devient d'un rose tendre, tandis que le mycélium immergé devient d'un violet framboise.

Sur pomme de terre en strie : colonies isolées, acuminées, violâtres, peu actives.

Sur gélose peptone maltosée (formule du milieu d'épreuve), la culture forme un gâteau de duvet blanc, pénétré par des rayons et des scissures. A mesure que la culture vieillit, elle prend une couleur rose : fleur de pêcher, et sa surface plissée a une tendance à adosser entre elles les saillies de sa surface (fig. 127-128).

δ) *A l'examen mycologique* des cultures en goutte, on observe plusieurs caractéristiques de cette espèce :

1° La disposition des spores pédiculées une à une, sur de très grandes longueurs des tubes mycéliens adultes;

2° Des couronnes de spores disposées régulièrement autour des cellules mycéliennes, ou des septa mycéliens;

3° Enfin les extrémités mycéliennes du pourtour de la colonie ont une forme tout à fait spéciale et se terminent par des arborescences ressemblant à une branche dépouillée de feuilles. Ce sont des myceliums stériles (fig. 142).

ε) *Histoire générale des différents cas étudiés de cette espèce.*

Chez les trois hommes qui m'ont présenté cette trichophytie pilaire, l'aspect de la lésion était aussi parfaitement identique que leur culture.

Pour le premier et le troisième, qui attribuaient leur contagion au rasoir, je n'ai pu recueillir aucun commémoratif important.

Le second avait nettoyé un pigeonnier deux semaines avant la première lésion de la peau. La même espèce a été recueillie par moi d'une tondante de l'enfant. C'est celui qui présentait le commémoratif de la blessure faite par un coq, et que j'ai cité plus haut. Comme pour presque toutes les tondantes d'origine

animale, cet enfant présentait ses trois énormes plaques trichophytiques, *en bordure des cheveux*.

Je dois rappeler que les cultures de cette espèce sont celles dont les caractères correspondent à ceux qu'a fournis une culture de trichophytie du coq décrite par MM. Mégnin et Duclaux.

D. *Conclusions*.

D. Si l'on résume les conclusions auxquelles tous ces faits peuvent conduire :

1° Il semble prouvé d'abord, une fois de plus, que la forme clinique d'une lésion de trichophytie dépend du parasite même qui la cause ;

2° En second lieu, toutes les trichophyties de la barbe n'ont encore montré que l'une ou l'autre de trois espèces parasitaires, il semble donc que la trichophytie pilaire de la barbe ne puisse relever que d'un nombre restreint d'espèces trichophytiques;

3° Le poil des trichophyties pilaires de la barbe ne s'est jamais montré atteint que par les trichophytons ectothrix, — d'origine animale, — et la culture a vérifié ce fait. Dix-huit cas consécutifs ont donné chacun à la culture, soit l'une des espèces isolées directement de l'animal : 14 cas ; soit, dans trois cas une espèce dont l'origine aviaire est probable quoique non encore démontrée.

De ces faits, il résulte :

1° Que la trichophytie pilaire de la barbe chez l'homme semble relever *directement* et *exclusivement* de l'inoculation (médiate ou immédiate) des trichophytons animaux;

2° Or, sa contagion sous forme de trichophytie des cheveux (teigne tondante), étant tout à fait exceptionnelle (tondante d'origine animale), il s'ensuit que l'ancienne conception de la MENTAGRE parasitaire, espèce morbide dissemblable de la tondante (Gruby) était vraie et doit être rétablie.

CHAPITRE III

LES TRICHOPHYTIES CIRCINÉES DE LA PEAU GLABRE

A.

Nous venons d'envisager successivement la trichophytie *tondante* et la trichophytie *de la barbe*, telles que l'étude microscopique et l'étude mycologique permettent de les reconstituer.

Nous avons vu que la presque totalité des tondantes à grosse spore est due à l'une ou à l'autre de deux espèces parasitaires spéciales (endothrix).

Que les trichophyties pilaires de la barbe sont dues à des espèces diverses (animales) qui ne sont pas les mêmes que les espèces qui causent les tondantes.

Peut-être cet abrégé semblera-t-il encore fort complexe, si on le compare à la doctrine si simple et si commode de l'*unicité* trichophytique.

On devra reconnaître, cependant, que les faits énoncés plus haut, si multiples qu'ils se présentent à l'observation, peuvent se condenser en des propositions générales fort simples.

Ce qu'il me reste à dire des trichophyties circinées est beau-

1 Ici devrait logiquement se placer une étude de l'*Onychomycose trichophytique*. Je la passerai complètement sous silence pour plusieurs raisons. D'abord, c'est une modalité exceptionnelle de la trichophytie ; exceptionnelle en France du moins, puisque sur le nombre considérable de trichophyties que j'ai observées, il ne s'est rencontré que cinq trichophyties unguéales. De plus, l'espèce trichophytique observée s'est montrée trois fois différente. Il serait donc difficile de conclure quoi que ce soit d'un aussi petit nombre d'examens.

Je puis dire seulement que les trichophytons endothrix ne se sont jamais montrés causes d'une trichophytie de ce genre, fait que corrobore pleinement la clinique. Car il est exceptionnel de rencontrer l'onychomycose dans une école ou un hôpital de teigneux.

J'ai cependant rencontré l'onychomycose en corrélation avec une tondante sur le même sujet. Mais il s'agissait d'un trichophyton d'origine animale. Il semble donc (mais sans que le fait soit prouvé encore), que l'onychomycose comme la trichophytie de la barbe, n'est due qu'aux inoculations à l'homme des trichophytons des animaux.

coup plus complexe et se prête beaucoup moins à une exposition synthétique et générale.

Ici, la multiplicité de forme objective des lésions, la quantité d'espèces parasitaires distinctes qui les provoquent, et en un mot, la difficulté de systématiser en un ensemble les faits d'observation, rendent une étude de la trichophytie circinée en général quasi-impossible.

C'est là un champ d'études trop vaste pour un seul observateur et qui appelle de toute nécessité des travaux complémentaires et le concours de plusieurs bonnes volontés.

Ces raisons, l'impossibilité matérielle où je suis de fournir à la question les documents de divers ordres qu'elle nécessite, me feront abréger ce chapitre. Je donnerai donc simplement un aperçu presque schématique de ce qu'est la trichophytie cutanée chez l'homme.

J'exposerai les faits qui me paraissent prouvés et aussi ceux qui me semblent seulement probables, en mentionnant pour ces derniers les causes de doute et les chances d'erreur. Et je limiterai l'exposé de ces faits à un petit nombre de propositions.

B.

J'ai dit déjà que, quand un individu présente plusieurs lésions de trichophytie, elles sont dues toutes au même parasite. Ce fait, qui est vrai quand il s'agit de lésions multiples de différents sièges : tondante et trichophytie circinée, est vrai pareillement quand le malade ne porte que des lésions multiples de la peau glabre.

Ce fait n'est d'ailleurs qu'un fait d'observation. Je ne prétends pas dire qu'il soit impossible à deux trichophytons différents de causer deux lésions simultanées sur le même individu, puisque c'est un fait, au contraire, qu'il est facile de reproduire expérimentalement. Je veux dire que cette coexistence ne se présente pas spontanément dans la pratique.

De même, quand plusieurs individus sont contaminés, dans le même groupe ou la même famille, c'est *toujours* le même trichophyton que l'on retrouve dans les diverses lésions.

Au contraire, sur deux individus atteints de trichophytie cutanée, de trichophyties n'ayant pas une commune origine, il

est presque exceptionnel de rencontrer le même trichophyton dans leurs deux lésions.

Et si l'on poursuit cette recherche, sur un nombre considérable de trichophyties circinées d'origine diverse, on rencontrera journellement des types trichophytiques nouveaux et inconnus.

Il va sans dire que l'observateur acquerra peu à peu la connaissance plus grande des espèces que l'on rencontre le plus communément chez l'homme. Mais quand, par exemple, une dizaine d'espèces lui seront déjà bien connues, même alors, et dans la suite, presque *indéfiniment*, il trouvera dans des trichophyties, — quelques-unes d'aspect banal, le plus souvent d'aspect insolite, — des types qu'il n'aura jamais rencontrés.

Dans ces conditions, le groupement de ces espèces s'impose. Ce groupement d'abord serait nécessaire, alors même qu'il ne pourrait être qu'artificiel; et l'on l'on peut dire au contraire, que le sujet le provoque de lui-même.

Quand on a réuni une vingtaine d'espèces trichophytiques, l'observation ou le moulage des lésions qui les ont fournies, les préparations microscopiques qu'on a faites avec elles, enfin les cultures de leur parasite, il est facile de grouper ces différents ordres de documents, — et en particulier les cultures, par leurs ressemblances.

Ces groupes comprennent chacun plusieurs espèces différentes, mais très peu différentes, ayant des affinités étroites; et l'on pourra s'apercevoir que ces affinités des espèces parasitaires se traduisent :

Cliniquement, par la ressemblance objective des lésions qu'elles causent ;

Histologiquement, par la morphologie de leurs éléments parasitaires ;

A la culture, par la ressemblance de leur port et de leur aspect ;

Enfin, *au point de vue mycologique*, par leur ressemblance botanique.

Et cette symétrie dans ces rapports des espèces n'est pas fictive, elle est vérifiée par l'expérience; car la ressemblance objective de deux lésions trichophytiques se traduit invariablement à la culture, par une ressemblance entre les espèces qui les causent. Il y a, si l'on veut, parallélisme entre la parenté plus

ou moins étroite des espèces, et la ressemblance plus ou moins proche des lésions. Ou encore en d'autres termes :

Le classement imposé par la clinique est vérifié par celui qu'impose l'étude mycologique, car il rapproche des trichophytons dont les lésions se ressemblent entre elles, précisément comme ils se ressemblent entre eux.

Il y a donc d'une part, nécessité d'un groupement entre les espèces trichophytiques diverses que les trichophyties cutanées démontrent, et d'autre part, ce groupement nécessaire est facile à réaliser :

Je voudrais l'esquisser ici.

§ II. — Premier groupe des trichophyties cutanées : *trichophytie accessoire des teigneux*. (E. Besnier.)

Mon maître, M. E. Besnier, a décrit, avec la plus grande perfection, les inoculations à la peau glabre que les trichophyties du cuir chevelu causent accessoirement au cours de leur longue durée.

Ces trichophyties cutanées, *accessoires*, *des teigneux* (que nous avons vu être si importantes pour le diagnostic différentiel à l'œil nu, des tondantes à grosse spore et de la fausse trichophytie à microspores), sont limitées le plus souvent au visage et autour du cou. Ces placards ne dépassent guère la dimension d'une pièce de 50 centimes, et peuvent être bien plus petits.

D'après la loi que nous énoncions tout à l'heure, ces inoculations sont dues aux germes même de la tondante qu'ils accompagnent, c'est-à-dire à un trichophyton endothrix d'origine humaine.

Il y aurait lieu d'étendre ce terme de *trichophytie, accessoire, des teigneux*, à toutes les inoculations grosses ou petites, se produisant sur le malade même ou sur une personne de son entourage, *secondairement à une teigne tondante vulgaire*.

On formerait ainsi un groupe de trichophyties cutanées; ce sont celles qui relèvent des mêmes espèces trichophytiques qui causent les tondantes de l'enfant.

Si l'on élimine ainsi, du total des trichophyties de la peau glabre, toutes celles *pour lesquelles il est facile* de retrouver une filiation directe avec une tondante originelle, on sera surpris, en

retournant aux documents de cette statistique, de voir que presque toutes les trichophyties de la peau glabre, qui demeurent hors de ce premier groupe, ont fourni des cultures de trichophytons animaux.

Sans doute, il arrive quelquefois de trouver dans une trichophytie de la peau glabre chez l'adulte un trichophyton de l'enfant ; et cela sans que l'on puisse établir l'origine de la contamination, mais mon enquête me permet de dire que c'est là un fait exceptionnel.

Par cet ensemble de documents, se trouvent établis deux premiers points importants, à savoir :

I) *Que les trichophytons endothrix d'origine humaine ne causent guère d'inoculations cutanées que dans un cercle très restreint autour des enfants atteints de teigne tondante ;*

II) *Que la majorité des trichophyties de la peau glabre, chez l'homme et même la presque totalité de ces trichophyties* (si l'on excepte les inoculations accessoires des teigneux que les commémoratifs accusent nettement), *sont dues à l'inoculation des trichophyties annimales.*

§ III. — Deuxième groupe des trichophyties cutanées
Les trichophyties suppurées.

Passons maintenant à l'étude de ces trichophyties cutanées que causent chez l'homme les espèces parasitaires d'origine animale.

Rassemblons d'abord toutes celles — sans exception — qui se seront rencontrées dans des trichophyties *suppurées*. Qu'elles proviennent d'une femme ou d'un homme, d'un enfant ou d'un adulte, qu'elles présentent *des abcès folliculaires* multiples ou simplement le *petites vésicules suppurées*, qu'elles aient affecté la forme sycosique profonde, anthracoïde, ou au contraire la forme du cercle le plus banal, mais sur lequel se présentaient quelques pustulettes minimes, à fleur de peau : toutes ces trichophyties fourniront une culture excessivement robuste, active et virulente, *qui sur tous milieux sera blanche.*

On aura ainsi constitué au point de vue *clinique* le groupe des trichophyties *suppurées* au point de vue *mycologique*, le groupe des trichophytons *pyogènes à cultures blanches.*

Les espèces seront diverses, et nous les connaissons déjà. Sur l'homme ce sera ordinairement l'espèce équine, sur l'enfant et sur la femme ce sera le trichophyton du chat, etc.

Ce groupe trichophytique, si important au point de vue botanique à cause de ses formes spéciales de reproduction ; au point de vue physiologique, en raison de son pouvoir pyogène ; au point de vue de la doctrine, à cause de son existence saprophyte possible, est, quant au nombre de ses inoculations spontanées sur l'homme, le plus remarquable, car il correspond *au tiers* des trichophyties cutanées prises en général. Tels sont les faits que nous résumerons dans la troisième proposition suivante :

III) *Parmi les trichophytons que l'on rencontre sur l'homme*, mais dont l'origine première est animale, *un grand nombre d'espèces* (qui se caractérisent toutes par une lésion suppurée), *forment le groupe naturel des trichophytons pyogènes à cultures blanches. De ce groupe semblent dépendre toutes les trichophyties suppurées de l'homme. Elles forment environ le tiers des trichophyties cutanées* qu'il présente.

A côté de ce groupe considérable, doivent être placées quelques espèces que leurs caractères de culture ne permettent pas d'y confondre (voir page 187), mais que leurs caractères botaniques, leurs besoins physiologiques, leur communauté d'origine animale rapprochent extrêmement de lui.

C'est, par exemple, cette espèce ectothrix équine qui cause souvent une trichophytie de la barbe et sur la peau glabre forme un grand cercle impétigineux (fig. 124, 125)[1].

En dépit de la ressemblance que sa couleur brunâtre lui donne avec les cultures de trichophyton endothrix, c'est là une espèce physiologiquement très haute, morphologiquement très différenciée, peut-être celle qui donnera d'une façon définitive la place des trichophytons dans la série cryptogamique.

1. Nous rappellerons l'extrême ressemblance des cultures de cette espèce (*sur pomme de terre*) avec les cultures des trichophytons pyogènes à cultures blanches. Nous avons insisté plus haut sur le pouvoir pyogène que cette espèce présente *quelquefois*.

§ IV. — Troisième groupe des trichophyties cutanées : *Les trichophyties sèches serpigineuses.*

Il existe un autre groupe de trichophyties circinées humaines d'origine animale. Elles sont encore peu étudiées parce qu'elles sont d'une rareté réellement exceptionnelle et cependant leur intérêt doctrinal est considérable. Je veux parler des *trichophyties sèches serpigineuses.*

Elles siègent ordinairement autour du cou chez l'homme adulte. Leur contour immense — puisqu'elles peuvent s'étendre d'une épaule à l'autre — est toujours polycyclique et festonné. Ce contour est marqué de papules excoriées rougeâtres, semées le long, d'un mince liséré rouge d'exfoliation. Et toute la surface sur laquelle le cercle a passé est marquée par une teinte bistrée. Dans l'aire déjà parcourue par le parasite, des segments de cercles en activité, diversement disséminés, existent encore, compris en dedans de la bordure externe en activité. (Voir au musée de l'hôpital Saint-Louis les moulages n°s 621, 1006 et 1740.)

Ce sont là des trichophyties *chroniques* d'une extension *progressive* extrêmement lente. Leur évolution *indéfinie* dure souvent pendant des années.

Un point spécial, s'ajoutant à l'extrême *torpidité* de ces lésions, fait toute leur importance. Ce sont des trichophyties *qui respectent* absolument *le cheveu* de l'enfant, *le poil de la barbe* chez l'adulte.

J'ai vu plusieurs fois ces cercles siéger dans la région de la barbe, et aussi, dépassant la région du cou, s'étendre au travers du cuir chevelu (Musée Barreta, moulage n° 1740). Jamais, ni le poil, ni sa gaine ne sont envahis, et c'est à peine si au long de quelques follets, extérieurement à eux, au niveau de l'orifice pilaire, on peut trouver quelque rameau mycélien.

Ce sont des trichophyties exclusivement épidermiques, des trichophyties qui ne sont pas des trichophyties pilaires.

A l'examen microscopique, on trouve, immédiatement sous la lame cornée épidermique un nombre incroyable de rameaux mycéliens larges (5 μ) à spores rectangulaires, disposées avec une régularité parfaite (voir fig. 131).

Qu'on me permette une comparaison qui s'impose, bien que l'un de ses termes soit encore quelque peu hypothétique : *C'est en nos pays le groupe trichophytique, homologue de la teigne imbriquée d'extrême Orient.*

§ V. — Les cas atypiques.

J'arrêterai ici ces généralités sur la trichophytie circinée de l'homme, non pas que le sujet soit épuisé, mais parce qu'ici s'arrête tout ce que je puis en dire de précis.

En dehors des espèces précitées, dont l'étude est très loin d'être complète, mais dont le groupement du moins est ébauché, il reste à parler des cas exceptionnels, ils sont nombreux et tous différents.

Le nombre des espèces (mégalo) trichophytiques animales que l'homme peut s'inoculer accidentellement, m'apparaît — en propres termes — comme *illimité*. Si je n'avais arrêté ce travail d'investigation, je suis très certain, par l'exemple des cas antérieurs, que j'aurais rencontré de nouvelles espèces trichophytiques autant que je rencontrais de trichophyties circinées d'aspect pleinement anormal.

Je connais *une vingtaine* d'espèces trichophytiques à grosse spore d'origine animale, sur le rôle parasitaire desquelles je suis fixé, par l'inoculation positive sur moi.

Mais à quoi peut servir l'étude d'une espèce dont le parasitisme sur l'homme est assez exceptionnel pour qu'on la rencontre *une fois* sur deux cents malades ?

Si, dans les écoles vétérinaires, le même sujet avait été entrepris, et que je pusse rapprocher mes espèces trichophytiques animales trouvées sur l'homme de celles qu'une semblable étude aurait isolées des animaux, je pourrais espérer relier à titre d'accessoires, à ces monographies déjà faites, des cas qui, sur l'homme, n'ont pas d'intérêt médical, par ce seul fait qu'ils sont *chacun singulier*.

Mais rien n'existant sur le sujet, je ne puis avoir la prétention de retrouver — moi tout seul — sur l'animal, hors de l'homme, chacune des nombreuses espèces que je n'ai rencontrées sur l'homme qu'une fois.

Dans ces conditions, je crois qu'il faut éliminer cette étude de pur détail, ces examens de cas particuliers, et s'en tenir dans

le sujet à une conclusion générale. C'est ce que je vais faire. Et je conclurai des lignes qui précèdent les propositions générales suivantes :

I) En dehors des trichophytons *endothrix* de l'enfant qui causent chez lui la tondante et chez l'enfant comme chez l'adulte, *un petit nombre* des trichophyties circinées qu'il présente, il existe de très nombreux parasites cryptogamiques, *de même ordre et de même famille botanique*, qui causent *la plupart* des trichophyties cutanées humaines. Ce sont les trichophytons *ectothrix* d'origine animale.

II) Un grand nombre de ces espèces appartiennent au groupe, déjà bien nettement constitué, *des trichophytons pyogènes à cultures blanches*. D'autres se réunissent par trois ou par quatre pour ébaucher des groupes encore moins connus.

Mais, en dehors de ces groupes, il existe encore d'autres espèces dont l'inoculation à l'homme est tellement rare que leur étude et leur groupement dans l'état actuel des connaissances demeure impossible, et leur nombre même ne saurait être précisé.

QUATRIÈME PARTIE

LA TEIGNE A PETITES SPORES

(NON TRICHOPHYTIQUE)

LA TEIGNE TONDANTE A PETITES SPORES

MICROSPORUM AUDOUINI (GRUBY)

La maladie dont je vais parler maintenant n'est pas une trichophytie. Ne fut-ce cependant qu'en raison de son diagnostic différentiel, je ne puis la passer ici sous silence.

Dans l'avenir, lorsque cette entité morbide aura définitivement acquis son rang et son autonomie propre dans l'opinion médicale, beaucoup pourront se demander pourquoi un livre qui traite des *Trichophyties humaines*, se trouve comprendre la description d'une mycose non trichophytique. Ceux-là devront alors se rappeler que cette entité morbide, pourtant deux fois découverte déjà, rencontre encore en ce moment des négations formelles.

Dans ces conditions, j'ai pensé qu'il importait grandement, sans vouloir étudier à fond cette maladie nouvelle, d'en tracer du moins les caractères généraux, principalement dans le but d'en établir la différenciation définitive, de la séparer nettement des maladies avec lesquelles on l'a toujours confondue.

Lorsque Gruby, en 1843, présenta la première et si remarquable description du *microsporum Audouïni*, il reconnut nettement la spécificité de ce parasite et, par conséquent, la spécificité de la maladie qu'il provoque.

Malheureusement, je l'ai dit déjà, Gruby étudia la maladie causée par le *microsporum Audouïni* sous le nom de porrigo decalvans, nom jusque-là réservé à la pelade, et cette confusion a fait répéter par tous les commentateurs que Gruby avait décrit dans la pelade un parasite cryptogamique qui n'existait pas.

Ce parasite existe cependant, mais non pas dans la pelade...;

1. Je dois mentionner cependant que M. le Dr H. Tenneson, dans son *Traité clinique des maladies de la peau*, Paris, 1893, en s'appuyant sur la seule description clinique de Gruby, affirme que l'observateur voulait parler non pas de la pelade, mais d'une tondante.

il cause une tondante, confondue encore aujourd'hui dans le syndrome de la teigne trichophytique.

Lorsque, après une longue série d'examens microscopiques et de cultures, pratiqués dans le service de mon éminent et vénéré maître, M. E. Besnier, j'ai séparé de nouveau en 1892 [1] ces deux parasites, sous les noms de *trichophyton mégalosporon* et de *trichophyton microsporon*, — j'ignorais que ce dernier ne fût que le *microsporum Audouïni*, oublié depuis longtemps.

Et le nom de *trichophyton*, que j'avais conservé à ces deux parasites, montre assez que je croyais entre eux à une parenté étroite, parenté que justifiait l'analogie grossière de leurs lésions.

Je n'avais pas alors observé assez complètement les mœurs cliniques différentes de ces deux mycoses; je n'avais pas remarqué les différences fondamentales qui séparent la morphologie de leur parasite respectif, enfin et surtout la différence de leur structure et de leur classification botanique, pour séparer d'une façon absolue les deux maladies qu'ils déterminent.

Aujourd'hui, je suis en mesure de le faire, et d'établir que ce sont deux mycoses, aussi distinctes entre elles que la *trichophytie* est distincte du *favus*, deux maladies qui n'ont de commun que de s'attaquer l'une et l'autre au cheveu.

Après la longue étude qui précède, étude consacrée exclusivement aux *trichophytons mégalosporon*, qui causent la trichophytie *vraie*, la trichophytie *de tous sièges*, après la différenciation très incomplète encore des espèces qui semblent exclusives à l'homme, et de celles qui relèvent d'une origine animale, je vais revenir sur la maladie du cuir chevelu que cause le *microsporum Audouïni*.

Je décrirai donc d'abord l'aspect objectif de ses lésions, et la « lésion élémentaire » dont elle s'accompagne toujours. Je reprendrai ensuite l'examen microscopique du cheveu malade, et la description morphologique de son parasite. Je rappellerai les caractères spéciaux de sa culture. Enfin, je montrerai comment l'examen mycologique permet d'affirmer que les *trichophytons* et le *microsporum Audouïni* n'appartiennent pas à la même famille de mucédinées.

La maladie causée par le *microsporum Audouïni* reste encore

1. Sabouraud, *Contribution à l'étude de la trichophytie humaine. (Annales de Dermatologie*, nov. 1892.)

innominée. On ne peut lui conserver le nom de *trichophytie*, puisqu'il perpétuerait la confusion faite jusqu'à ce jour. On ne peut pas davantage lui restituer le nom barbare de « *Porrigo decalvans* », presque inusité de nos jours, mais qui la rapprocherait encore des pelades contagieuses dont le parasite est inconnu.

Je l'appellerai donc la *tondante rebelle*, parce que son siège unique est le cuir chevelu et parce qu'elle est la plus grave des teignes, celle dont l'évolution peut durer plusieurs années. Peut-être serait-il juste de la désigner sous le nom de « maladie de Gruby », puisqu'on doit à cet observateur oublié la découverte des parasites de toutes les teignes connues : favus, trichophytie, tondante innominée, et que pas une ne porte son nom.

I. — Étude clinique.

Avant la description clinique, symptomatique de cette affection, il n'est pas inutile de déterminer, d'abord, dans quelles conditions d'observation le médecin doit se placer pour l'étudier avec profit.

Pour cette maladie, plus que pour toute autre, l'examen de la plaque malade, avant toute épilation, avant toute application thérapeutique, s'impose. Une fois de plus, je répète que le diagnostic des affections cutanées est le plus souvent impossible après une intervention thérapeutique, que les dermatologistes sont unanimes sur ce point. Parmi les dermatoses, il n'y en a aucune dans laquelle l'intervention active du médecin puisse défigurer l'aspect objectif des lésions comme dans les tondantes en général et *la tondante à petites spores* en particulier.

On peut considérer son diagnostic extemporané comme facile, à l'œil nu, mais à la condition expresse que les lésions causées par le parasite soient encore intactes.

On pourra répondre que le dermatologiste voit passer devant lui plus de cinquante lésions déjà traitées par d'autres médecins avant d'observer une seule lésion vierge de traitement.

Cette objection est juste ; l'inanité des traitements des tondantes amène souvent le malade à changer de médecin ; l'observation des lésions neuves est rare. C'est pourquoi je donnerai d'abord le moyen de laisser le cheveu malade reprendre ses

caractères morbides spontanés, et cela, en continuant cependant un traitement actif de la maladie.

On fera couper les cheveux ras. On placera sur le cuir chevelu du petit malade un épais matelas de coton iodé, après quoi on recouvrira la tête d'un bonnet de bain caoutchouté.

Dans ces conditions, on pourra, sous le bonnet, laisser croître les cheveux sains et malades pendant trois semaines. Tous les deux jours, on enlèvera le bonnet et le pansement, pour nettoyer au savon le cuir chevelu, laver le bonnet et changer le coton iodé.

L'expérience prouve que la vésication produite d'ordinaire par le coton iodé laissé en permanence ne se produit pas au cuir chevelu. Ce pansement est donc très bien supporté et indolore.

De plus, aucune inoculation nouvelle ne se produira dans cette atmosphère confinée et saturée de vapeurs d'iode. Enfin, sans vouloir faire de ce traitement, d'ailleurs coûteux, un éloge excessif qu'aucun traitement quelconque des teignes tondantes ne mérite, il est permis de croire qu'il n'est pas sans valeur même au point de vue curatif.

Pour le moment, c'est le diagnostic qui nous importe et ce traitement le rend facile.

Au bout de trois semaines, tous les cheveux sains ou malades, bien que les spores de ces derniers soient stérilisées, ont repris intégralement les caractères objectifs qu'*ils possédaient avant toute intervention thérapeutique.*

Si l'on veut bien faire abstraction alors de toute idée préconçue, de toute théorie dogmatique, et aussi de toute l'éducation diagnostique de l'œil, éducation antérieure, faite avec des plaques de teignes tondantes, défigurées par le traitement, on pourra se convaincre *de visu* de la différence objective de la tondante spéciale de Gruby et des tondantes trichophytiques.

α) *Lésion pilaire.* — Sur le cuir chevelu, dans l'étendue de la plaque malade, chaque cheveu est revêtu, à sa base, sur trois millimètres de hauteur environ au-dessus de l'orifice pilaire, par un étui d'un blanc grisâtre : cette gaine semble un prolongement de l'épiderme folliculaire qui aurait accompagné le cheveu dans sa croissance.

Cet aspect est tout à fait surprenant et inoubliable quand on l'a bien vu une fois; mais on conçoit qu'une lésion ainsi limitée

à la base du cheveu, sans fracture du cheveu, sans déglabration de la plaque, sans lésion épidermique, ne soit pour ainsi dire jamais remarquée.

Un peu plus tard, les cheveux se brisent à des hauteurs différentes (ordinairement à 6 ou 7 millimètres du follicule); l'étui pseudo-épidermique de leur base est dissocié, et la plaque malade se couvre de ces débris squameux, lamellaires, blanchâtres (*Pityriasis alba* parasitaire) qui donnent à la plaque son aspect vulgaire, le plus connu. A distance, on dirait que sur les plaques malades, on a répandu de la cendre dans les cheveux.

Si la plaque de tondante continue son évolution sans intervention d'aucune sorte, les cheveux malades, qui sont *fins* et qui sont devenus *grisâtres*, décolorés, sont tous couchés dans le même sens. Ils ont perdu toute résistance; avec les doigts on peut, d'un seul coup, en épiler plus d'une vingtaine [1].

Si l'on veut examiner ce que cette épilation, aux ongles, a enlevé, qu'on dépose cette pincée de cheveux sur une feuille de papier blanc; ils demeureront tous parallèles, pris dans une lamelle épidermique, enlevée avec eux. Au-dessous de cette lame épidermique qui indique le point d'émergence du cheveu hors de l'orifice pilaire, la racine ne fait qu'une saillie d'un millimètre ou d'un millimètre et demi, et cette courte portion radiculaire, qui ne correspond pas au tiers de la racine totale (cassée dans le follicule), possède un diamètre double de celui de la portion aérienne du même cheveu. De plus, ce fragment de racine est blanc crayeux, et la portion aérienne, blanc grisâtre.

β) *Lésion épidermique.* Au contraire de la trichophytie tondante, dont la lésion primaire semble constamment épidermique, la tondante à petite spore *paraît* débuter non par l'épiderme, mais par le poil, au niveau de l'orifice folliculaire, et quand l'épiderme est atteint, il ne semble l'être que secondairement au cheveu.

Quelquefois, mais très rarement, l'envahissement parasitaire de l'épiderme, entre les cheveux, se traduit par une lésion spéciale, autre que l'état squameux de sa surface. Cette lésion est alors tout à fait particulière. Son centre est un disque d'une couleur

1. J'ai dit déjà que dans la tondante *trichophytique* les cheveux malades, ordinairement hérissés en divers sens, sont assez espacés l'un de l'autre pour qu'on ne puisse les épiler qu'un à un. Dans la tondante de Grüby, les cheveux malades sont au contraire si près à près que la pince en épile toujours au moin cinq ou six d'un seul coup.

bistrée, cerclé d'un double liséré érythémateux. Son aspect est ainsi celui d'une cocarde : deux cercles rouges concentriques séparés par un cercle pâle [1].

Cette lésion épidermique est fort rare : je ne suis pas sûr que l'évolution spontanée de la maladie la produise toujours; de plus il est rare d'observer exactement à ce moment une lésion *encore non traitée.*

Mais il peut arriver au contraire que l'épilation démontre la forme en cocarde de la lésion (fig. 151). Sur un cuir chevelu *épilé*, les parties saines sont blanches, et les plaques teigneuses sont grises. Cette couleur grise est due aux racines que l'épilation a cassées sans les extraire, et qui demeurent un peu visibles par transparence dans l'épaisseur du cuir chevelu.

Or il arrive que le dessin formé dans le cuir chevelu par les racines cassées reproduit la cocarde aux deux liserés concentriques que nous venons de décrire (fig. 151).

Les lésions larges de 4 centimètres seules montrent cette forme, et les plaques arrêtées par le traitement avant qu'elles ne soient parvenues à ces dimensions ne les montrent pas.

Telle est la maladie à sa période d'état. Et là se bornent toutes ses lésions. Le *microsporum Audouïni* est un parasite *du cheveu de l'enfant ; il ne cause qu'une tondante*, et jamais on ne le voit, comme le trichophyton, causer chez l'adulte de lésion circinée de la peau glabre, ni de sycosis de la barbe, ni de lésions mycosiques unguéales [2].

γ) *Évolution de la maladie.* A la longue, la plaque de *tondante rebelle* perd ses caractères objectifs initiaux. Et souvent, alors même que des plaques nouvelles prennent naissance à côté de la première, les cheveux malades de celle-ci disparaissent pro-

1. Il en existe un très remarquable moulage au musée de l'hôpital Saint-Louis, pièce n° 612.

2. Dans une épidémie de cent vingt cas où le parasite semblait par ses inoculation successives avoir augmenté de virulence, j'ai vu plusieurs fois de légères efflorescences épidermiques *sur la limite* du cuir chevelu. Ces efflorescences, simples exfoliations de la couche cornée, ressemblent à l'exfoliation que provoque une application de teinture d'iode et n'aboutissent jamais à la constitution du *cercle trichophytique.*

Une fois seulement sur cent quatre-vingt-douze malades, j'ai observé sur la peau glabre d'un enfant ce même érythème en cocarde, à double liséré rouge, que j'ai décrit plus haut sur le cuir chevelu.

Cette lésion de forme objective toute spéciale a donné, à la culture, le *microsporum Audouïni* en abondance.

gressivement. Sur sa surface le cuir chevelu semble s'amincir et s'atrophier. Les cheveux malades sont remplacés par des *follets* grêles et rares qui deviennent progressivement plus nombreux et plus gros, et tendent à reprendre l'aspect des cheveux normaux. Mais cet état torpide peut durer pendant de longs mois, et pendant tout ce temps, à l'examen microscopique, on retrouve de-ci de-là, quelques cheveux encore recouverts de parasites, alors même que la plupart des cheveux d'abord malades ont retrouvé leur état normal.

Cette tondante est la plus fréquente des mycoses externes que l'enfant peut contracter, car sur deux cents tondantes prises au hasard, cent vingt environ relèveront du *microsporum Audouïni*.

C'est aussi la plus contagieuse. C'est la vraie tondante épidémique des écoles, celle qui peut faire trente, quarante, cinquante contagions en quelques semaines dans une division scolaire. Lorsqu'on porte assurément le diagnostic de cette affection chez un seul enfant d'une école, on peut d'avance affirmer qu'un certain nombre des enfants du même groupe en sont pareillement atteints. C'est dans les inspections de ces écoles contaminées qu'on peut alors surprendre la lésion à son tout premier début, à un moment où d'ordinaire le diagnostic n'est jamais fait.

Enfin, cette teigne est grave, non seulement par son extrême contagiosité, mais aussi par sa durée extraordinaire. C'est la vraie tondante rebelle, celle qui peut persister pendant des années. On peut dire que sur un groupe d'enfants malades, le premier tiers se trouve guéri en huit ou dix mois, le second en douze à quinze mois environ. Les guérisons des derniers s'échelonneront ensuite à des intervalles de plus en plus éloignés...

Cependant c'est une maladie extrêmement bénigne, en ce sens qu'elle demeure exclusivement épidermique, qu'elle est absolument indolore, sans aucune importance au point de vue de la santé générale de l'enfant. Enfin elle se termine invariablement par la guérison complète. Il n'est pas un cheveu atteint qui ne finisse par repousser même spontanément, et par retrouver l'intégralité de ses caractères.

δ) *Diagnostic clinique*. Cette maladie ne pourrait être confondue qu'avec l'une quelconque des tondantes trichophytiques, relevant des différentes espèces que j'ai étudiées plus haut.

En dehors de leur siège, ces maladies n'ont réellement entre elles que peu de caractères communs.

Les nombreuses erreurs de diagnostic qu'elles font encore journellement commettre, les confusions auxquelles ces affections ont donné lieu, et les difficultés — historiques — qu'a rencontrées leur différenciation définitive, ne peuvent avoir qu'une explication. C'est que les principaux symptômes différentiels de chacune sont offerts par le cheveu. Je l'ai dit déjà, il est évident *a priori* qu'une différenciation qui repose sur la forme objective d'un organe d'un cinquième de millimètre de diamètre n'est pas visible pour tous les yeux.

Quoi qu'il en soit, si l'on veut récapituler brièvement les symptômes qu'offre le cheveu dans les deux tondantes mycosiques, on peut dire :

1° Que dans la tondante *trichophytique* commune le cheveu est cassé court, qu'il est gros, fortement coloré, non engainé à sa base, assez rare sur la plaque malade[1] ;

2° Que dans la *tondante spéciale de Gruby*, les cheveux parasités sont fins, grisâtres, abondants, très près l'un de l'autre, couchés dans le même sens. Et que de plus chacun d'eux est engainé, sur 3 millimètres de hauteur, à sa base, d'une sorte de gaine grise qui semble une pellicule épidermique.

Ainsi doivent être distinguées, par le seul aspect — à l'œil nu — du cheveu malade, les deux teignes tondantes que le médecin peut rencontrer

J'ajouterai que, inversement au favus qui s'observe à tout âge, car son évolution est chronique, progressive et indéfinie, la tondante trichophytique ne s'observe guère que de la seconde enfance à la puberté, et que la *mycose spéciale de Gruby*, contractée presque exclusivement dans la première enfance, ne se rencontre plus que rarement au delà de huit ans, sauf comme reliquat d'une contagion antérieure, ou dans un foyer épidémique très actif.

II. — Étude microscopique.

Qu'on imagine une baguette enduite de colle et saupoudrée de sable fin, tel est au microscope l'aspect du cheveu atteint par le *microsporum Audouïni*.

Ce qui, à l'œil nu, apparaît comme un étui blanchâtre autour

1. Nous ne revenons pas sur la collerette basale qu'offrent les cheveux des tondantes trichophytiques d'origine animale.

du cheveu, n'est pas, comme il semblerait, un fourreau de cellules épidermiques, c'est un tissu ou un feutre, uniquement composé des éléments agglomérés du parasite.

Si l'on examine un cheveu malade, après l'avoir dégraissé dans l'éther et lavé à l'alcool, puis éclairci par une essence, sa surface paraîtra couverte en totalité d'une innombrable quantité de petites sporules rondes, toutes égales, toutes contiguës, dont la réunion ne dessine aucun filament régulier, mais qui sont au contraire irrégulièrement juxtaposées comme les cailloux d'une mosaïque. Et cette comparaison paraîtra plus juste quand on examinera le cheveu à un plus fort grossissement. Car alors chaque spore apparaîtra entourée d'un mince espace clair. Ainsi préparé, un cheveu montre des spores de 2 μ environ, à peine plus grosses qu'un staphylocoque.

Si l'on veut prendre une connaissance morphologique plus complète du parasite, on traitera le cheveu par une dissolution aqueuse de potasse à 40 0/0. On recouvrira la préparation ainsi faite d'une lamelle, et on chauffera presque jusqu'à ébullition. La préparation extemporanée ainsi obtenue donnera de très utiles renseignements :

1° Sur l'habitat et la disposition générale du parasite;

2° Sur la morphologie propre de chaque élément parasitaire;

3° Sur les rapports de ces éléments entre eux.

I. *Habitat et disposition du parasite par rapport au cheveu.* — A un assez fort grossissement (Obj. 7, Ocul. 3, Leitz) on verra que la vis micrométrique peut établir dans le cheveu trois plans superposés.

Le premier (plan supérieur) est uniquement composé des sporules juxtaposées que nous connaissons. — Disposées sur une couche, elles ne forment pas d'amas superposés et elles ne laissent point non plus entre elles d'espace libre. Et cette juxtaposition ne montre *aucune série linéaire de spores*, *aucun filament mycélien sporulé*. C'est une couche *uniforme* de spores *égales*, disposées *sans ordre* (fig. 152).

Au premier abord, comme le cheveu situé au-dessous de cette couche de spores projette sur elle son ombre régulière, on pourrait croire les spores situées à la fois dans le cheveu et autour de lui. C'est l'erreur que j'avais faite dans ma première description [1].

1. Pour ceux qui pourraient douter de l'identité de notre ancien *trichophyton microsporon* et du *microsporum Audouïni* de Gruby, il n'est pas inutile d'ajouter

Mais en abaissant peu à peu la vis, on arrivera au deuxième plan (plan moyen), qui est au niveau du cheveu lui-même; et la substance même du cheveu semblera alors complètement intacte. Sa cuticule seulement et ses bords sont érodés. Alors la gaine parasitaire ne s'apercevra plus que sur les bords du cheveu et « par sa tranche » (fig. 153).

Enfin, si l'on abaisse encore l'objectif, on retrouvera (plan inférieur), derrière le cheveu, la même gaine que l'on observait au devant de lui. Mais ses détails seront moins précis parce que l'œil ne pourra la voir qu'au travers du cheveu interposé.

L'ensemble de ces constatations établit d'une façon certaine la disposition du parasite. Ses spores forment une gaîne continue autour du cheveu, *et ne le pénètrent pas dans sa substance.*

Tous les cheveux de la même tête présenteront le même tableau, la même spore et la même disposition des spores autour d'eux.

Sans doute, suivant le degré d'action de la solution potassique, certains détails paraîtront plus ou moins nettement. Si le cheveu est trop peu éclairci et dissous, l'action de la potasse ayant été insuffisante, le détail morphologique du parasite apparaîtra moins précis. Si, au contraire, le cheveu a été dissocié, la gaine et le cheveu étant morcelés, l'habitat du parasite sera moins facile à reconnaître.

Mais avec un peu d'habitude de ces manipulations, on parviendra à faire une préparation extemporanée parfaitement probante. Et l'aspect du cheveu parasité sera celui que je viens de dire.

Il reste un point important à établir dans la disposition générale du parasite autour du cheveu : c'est la direction de sa croissance. Se dirige-t-il indifféremment de bas en haut ou de haut en bas, ou sa croissance se produit-elle au contraire suivant une direction déterminée?

La question semble difficile à résoudre, puisque les spores du parasite, toutes égales et semblables, n'indiquent nullement par leur forme leur mode de propagation.

Cependant cette démonstration est facile. Il faut chercher sur les bords d'une plaque en activité un cheveu engainé dans

que je n'ai redressé cette erreur, que Gruby n'avait pas faite, qu'après la connaissance et la lecture du texte de cet auteur, comparé à l'examen de mes propres préparations.

sa partie aérienne, et que l'épilation cependant extirpera en totalité, avec son bulbe pilaire. Qu'on porte un tel cheveu sous le microscope, on verra que la gaine parasitaire est d'une épaisseur parfaitement égale dans toute la portion aérienne du cheveu, tandis que dans sa partie radiculaire elle s'amincit progressivement. A 1 ou 2 millimètres de l'orifice pilaire, cette gaine, jusque-là complète et sans interstices, ne montrera plus, sur la racine pilaire, que des îlots de spores, îlots séparés par de larges intervalles. Et plus bas, la racine tout à fait normale ne montrera plus aucune spore.

Ainsi, la croissance du *microsporum Audouïni* s'effectue de haut en bas, de la portion aérienne du cheveu vers sa partie radiculaire, et la racine est la dernière partie intacte du cheveu[1].

Ce point de la physiologie du parasite est, comme nous le verrons, d'une importance capitale dans la différenciation de la mycose que j'étudie et des mycoses déjà connues et décrites : *favus* et *trichophytie.*

II. *La spore et le mycélium du microsporum Audouïni.* — Examinons maintenant, non plus la disposition du parasite par rapport au cheveu, mais la morphologie propre de l'élément parasitaire.

J'ai dit que le cheveu, traité d'abord par l'alcool, ne montrait que de très fines spores de 2 μ, séparées les unes des autres par un très mince espace clair. Quand on traite, au contraire, le cheveu par la solution aqueuse de potasse, les éléments parasitaires, au même grossissement, semblent avoir augmenté de volume (3 μ), et, en particulier, l'espace intersporulaire semble plus large. Il est certain, en effet, que l'action du liquide a pour résultat de gonfler la cellule cryptogamique, et ce détail avait été parfaitement vu par Gruby.

Si l'on a poussé un peu loin le chauffage du cheveu dans la solution potassique, en appuyant légèrement le doigt sur la lamelle couvre-objet, on dilacèrera le cheveu. Qu'on cherche

1. Nous avons dit que si l'on épile une région atteinte par le *microsporum Audouïni,* les cheveux, quand ils repoussent sous un pansement protecteur (coton iodé et calotte de caoutchouc), reprennent leur gaine parasitaire aérienne. Dans un cas semblable, la gaine parasitaire, constituée dans le follicule pilaire, a forcément dû accompagner le cheveu dans sa croissance, et de bas en haut, mais ceci n'infirme en rien ce que nous venons de dire, quant à la direction propre du parasite. Le cheveu, en repoussant, entraîne mécaniquement avec lui la gaine parasitaire qui lui est adhérente, mais ceci ne prouve aucunement que la croissance du parasite ne s'effectue pas en sens inverse de la croissance du cheveu.

ensuite dans une telle préparation, on trouvera presque sûrement un point où la gaine parasitaire se sera détachée du cheveu, et, comme un pan de manteau flottant, ne lui sera plus rattachée que par un bord. Le mince voile constitué par le parasite se trouvera ainsi en pleine lumière, et la morphologie de ses éléments deviendra parfaitement nette[1] (fig. 154). Alors on observera que chaque spore est constituée de deux parties, une masse ovalaire centrale un peu obscure, et une enveloppe hyaline assez épaisse, parfaitement claire et transparente, limitée par un bord à peine visible, sans double contour. Ces détails apparaîtront mieux encore si l'on a fait glisser sous la lamelle une goutte d'eau éosinée au $\frac{1}{500}$, parce que la spore végétale se colorera légèrement plus que le milieu ambiant.

Faut-il considérer la cellule ainsi constituée comme présentant un noyau central, entouré d'un protoplasma moins condensé, — cellule qui ne présenterait pas d'enveloppe? Ou, au contraire, faut-il considérer comme une enveloppe cette partie périphérique de la cellule, — enveloppe épaisse, transparente et hyaline, entourant le protoplasma cellulaire central?

Évidemment, c'est cette seconde opinion qu'il faut admettre, car le chauffage dans la solution potassique ne détruit pas cette partie périphérique, ce qui doit être, si cette enveloppe, au point de vue histo-chimique, est proche des celluloses, tandis qu'il devrait l'altérer si c'était un protoplasma sans enveloppe

Quoi qu'il en soit, la cellule ainsi formée est régulière et ovale, la partie centrale et la partie périphérique ont des contours très exactement parallèles.

Chacune des spores de la gaine, en raison de cette forme ronde ou ovale, donne à toutes les spores qui l'entourent un point de tangence presque égal. Il s'ensuit que, même en supposant que ces cellules naissent bout à bout, comme des cellules mycéliennes, leur forme rend leur série linéaire indistincte. Elles paraissent donc toutes juxtaposées comme le seraient des lentilles serrées en mince couche sur un papier, sans qu'on puisse distinguer, entre ces cellules, aucune agrégation en filaments.

Et en ce qui concerne l'épaisseur de la gaine qu'elles forment, quand on examine le cheveu, en mettant exactement au point l'axe même du cheveu, et qu'on observe alors la gaine parasi-

1. Cet examen doit être pratiqué avec un éclairage artificiel intense, — et un diaphragme extrêmement étroit. Obj. immersion 1/12.

taire par la tranche, cette épaisseur semble de 15 ou 20 μ (fig. 155). C'est là encore une erreur d'optique.

Quand un fragment de cette gaine est détaché du cheveu, (fig. 154) et renversé hors de lui, on peut observer qu'elle est constituée par une couche très mince de spores. Si elle semble épaisse quand on la regarde par la tranche, c'est qu'on en voit en réalité une coupe biaise, et il suffit, pour le prouver, d'observer que toutes ses parties ne sont pas au point en même temps.

Ces spores forment-elles la totalité du parasite? Ne présente-t-il pas une autre forme, une forme mycélienne, par exemple?

Grüby, dans sa description du *microsporum Audouïni*, décrit le parasite comme formé de *tiges*, de *branches* et de sporules. Cette description est vraie, parfaite en soi, et je viens, il y a peu de jours, de la contrôler de tous points. Le seul tort de Grüby, tort qui a bien nui à sa découverte, fut de mettre également en valeur dans sa description, si prodigieusement exacte : d'une part, la gaîne de spores, qui apparaît au premier coup d'œil dans un examen extemporané, même grossièrement pratiqué; et, d'autre part, des tigelles mycéliennes si grêles qu'une technique extrêmement fine et délicate permet seule de les mettre en lumière.

Toute la description qui va suivre n'est plus applicable à un examen extemporané. L'examen extemporané, tel qu'il peut être pratiqué d'ordinaire, ne montre pas ce que nous allons décrire. Pour voir les tiges du *microsporum Audouïni*, voici la technique que je recommanderai.

Il faut choisir un cheveu de tondante à petites spores, en voie de guérison. Sur les bords d'une plaque, on pourra extirper le cheveu entier, avec son bulbe pilaire, en opérant par un traction lente et progressive.

On place le cheveu dans une goutte de la solution de potasse, à 40 0/0, on le recouvre d'une lamelle, puis on désagrège sa gaine de spores, en frottant *légèrement* la lamelle contre la lame, sans écraser le cheveu, et cela pendant assez longtemps pour que le liquide compris entre les deux feuilles de verre prenne une teinte opaline autour du cheveu, ce qui annoncera la désagrégation des spores périphériques.

On enlève alors le cheveu, ce qui se fait sans difficulté, car il doit avoir gardé sa consistance relative. On le porte dans une autre goutte de la solution de potasse, sur une nouvelle lame.

Si on examine de suite et sans chauffer la préparation, on observera que le cheveu, débarrassé de la majeure partie de ses spores, montre une surface rappelant l'écorce régulièrement craquelée de certains arbres, celle de l'ormeau, par exemple, dont les parties saillantes forment des losanges très allongés.

Qu'on chauffe alors la lame avec précaution, sans aller jusqu'à l'ébullition, mais assez pour qu'on puisse écraser le cheveu par une légère pression sur la lamelle.

Si, alors, on examine la préparation avec un objectif n° 9 (Leitz), ou mieux avec un objectif à immersion 1/12, on observera que ce cheveu, qui semblait si intact quand il était entier, est rempli de tigelles d'une extrême ténuité. Les plus grosses, qui sont les plus rares, ont le diamètre des spores à peine (2μ), *les plus fines sont aussi ténues que les rameaux de l'Actinomyces en culture.* C'est dire qu'elles ont à peine un millième de millimètre de diamètre.

Sur les plus grosses tiges, qui occupent la partie centrale du cheveu, *on voit nettement les septa mycéliens*, distants de 15 à 18μ environ, et aussi la paroi de ce tube mycélien, paroi marquée par un bord mince très légèrement ombré.

Quant aux tigelles les plus minuscules, disposées sur les précédentes aussi irrégulièrement que les brindilles d'une branche d'arbre, elles sont tellement fines que leur enveloppe cellulosique n'est plus visible. Les septa semblent aussi ne plus exister sur elles.

A propos de ces détails morphologiques, je dois insister encore sur trois points, et je le ferai d'autant plus explicitement que mes préparations trop récentes ne pourront pas être reproduites photographiquement, pour appuyer mes affirmations de preuves sans réplique :

1° Dans l'examen extemporané du cheveu, on ne verra que la gaine de microspores formant au cheveu un étui ;

2° Si l'on ne parvient pas d'abord à décortiquer le cheveu de cette gaine, on n'obtiendra pas, quoi qu'on fasse, une préparation montrant les tiges mycéliennes du *microsporum Audouïni* dans le cheveu ;

3° Dans un cheveu, débarrassé de sa gaîne de spores, mais non écrasé, on ne verra pas *trace* des tiges mycéliennes, *bien que l'on puisse croire, tant le cheveu est devenu diaphane, que l'œil en perçoit jusqu'au moindre détail, et que la substance du*

cheveu est intacte. C'est, seulement, *en écrasant ce cheveu débarrassé de spores*, que l'on pourra observer ce que je viens de décrire « après Grüby ».

J'insisterai enfin sur un dernier détail qui à lui seul explique bien des erreurs... C'est que l'examen dans l'eau ou dans la solution de potasse, ou dans l'acide formique, montre ces détails avec la dernière évidence, alors que toutes les préparations montées dans la glycérine ne les montrent pas. C'est que l'indice de réfraction de ces tiges mycéliennes et celui du milieu glycériné sont si proches que les tiges y disparaissent presque complètement.

Je ne puis m'empêcher, une fois de plus, après avoir constaté ces détails morphologiques d'une si extrême finesse, d'exprimer mon admiration pour l'observateur d'il y a cinquante ans, qui, avec les instruments d'alors, a pu les décrire. Et je dois déclarer en toute simplicité, que si son texte ne m'avait pas conduit à les chercher en modifiant mes techniques, je ne les aurais vraisemblablement point vus. Peut-être même, après tant d'autres, les aurais-je niés!

B) *Examen microscopique différentiel*. — Telle est, dans son détail, la description du cheveu atteint de *microsporum Audouïni*. Il est facile, même en passant sous silence tout ce qui dans cette description est un peu difficile à contrôler, de dire en quoi ses caractères le différencient des parasites trichophytiques d'origine humaine et animale.

Parlons d'abord des *trichophytons* (mégalosporon) les plus fréquents dans les tondantes, les trichophytons *endothrix*. Ils sont constitués par des cellules sporulées beaucoup plus grosses, *de* 5-6 μ, *de diamètre*, toujours agminées en files régulières, en *filaments mycéliens* toujours distincts. De plus, tous ces filaments sporulés *sont contenus dans l'épaisseur même du cheveu*. Enfin, les filaments *trichophytiques croissent dans la direction même du cheveu*, c'est-à-dire de bas en haut, comme le prouve la direction des bifurcations mycéliennes.

Ainsi donc, entre le *microsporum Audouïni* et le *trichophyton endothrix* il n'y a que des différences, différences nombreuses et radicales :

1° Différence de dimension de la spore, l'une n'ayant que 2-3 μ, et l'autre 5-7 μ de diamètre;

2° Différence de situation ou d'habitat, puisque les spores du

microsporum Audouïni sont situées autour du cheveu, et celles du *trichophyton* dans le cheveu lui-même;

3° Différence d'agmination des spores, celles du *microsporum Audouïni* paraissant distribuées l'une près de l'autre, sans agmination en files; celles du *trichophyton*, toujours placées bout à bout et constituant des filaments ou chapelets;

4° Enfin il y a différence dans la direction même que suivent les deux parasites, le *microsporum* se dirigeant de la tige du cheveu vers sa racine, de haut en bas, et le *trichophyton* se développant dans la direction même du cheveu, de bas en haut.

En somme, les deux parasites diffèrent si totalement l'un de l'autre, dans leur ensemble et dans leur détail, que la confusion faite entre eux pendant si longtemps, et j'ajouterai, surtout après la différenciation si explicite de Grüby, demeure réellement invraisemblable [1].

La différenciation du *microsporum Audouïni* et des *trichophytons extothrix* se présente assez rarement puisque ces derniers causent rarement une tondante. Cette différenciation est du reste aussi facile que la précédente, bien que l'habitat des deux parasites, le revêtement qu'ils forment l'un comme l'autre au cheveu puissent au premier abord paraître identiques.

Mais la grosseur de la spore et *surtout la présence de spores en files et en chapelets* réguliers, ce grand caractère commun des trichophytons, assurera sans peine le diagnostic.

Et j'appuierai d'autant plus sur ce caractère de la disposition des spores en files régulières et parallèles que — nous l'avons vu — certaines espèces ectothrix pyogènes ont une spore mycélienne relativement petite, 4-5 μ, et que dans ce cas la présence *du filament* sporulé est le caractère différentiel pathognomonique.

III. — Cultures.

La culture du *microsporum Audouïni* est facile sur tous milieux usuels de laboratoire. Cependant certains de ces milieux sont préférables, soit au point de vue mycologique, parce qu'ils four-

1. « Les cryptogames qui constituent la teigne tondante (*trichophyton mégalosporon*) diffèrent tellement de ceux qui constituent la phyto-alopécie *microsporum Audouïni*), qu'il est impossible de confondre ces deux maladies. Leur siège même, leur développement et le rapport qu'ils offrent avec le tissu des cheveux diffèrent également... » (Grüby, *loc. citat.*)

nissent une culture de caractères particulièrement tranchés, soit au point de vue taxonomique, parce qu'ils permettent au végétal de développer plus complètement ses organes de reproduction.

α) *Technique.* — On pratique ces cultures de la façon suivante: un cheveu malade est épilé et déposé sur une lame de verre flambée. Avec une aiguille coupante, on sépare, de la portion aérienne du cheveu, sa portion radiculaire qui est sectionnée à nouveau, en autant de tronçons que possible.

Chacune de ces parcelles est portée avec la baguette de platine, sur le milieu nutritif. Parmi les cultures pratiquées ainsi, et sans plus de précautions, la grande majorité sera pure d'emblée de toute association bactérienne et aussi de toute association cryptogamique (fig. 136).

β) *Culture spécifique sur pomme de terre.* — La culture la plus caractéristique que l'on puisse obtenir du *microsporum Audouïni* est la culture en strie sur pomme de terre. En sept ou huit jours, la strie est devenue une traînée grise, puis d'un brun rougeâtre rappelant une traînée de sang qui aurait pénétré le milieu par imbibition, sans faire aucun relief à sa surface. Au bout de dix ou douze jours, sur cette strie commence à paraître un duvet rare et court qui s'épaissit par places en petits bouquets. Sur ce milieu la végétation de ce cryptogame est pauvre.

Cependant j'insiste sur la grande valeur de ces cultures et voici pourquoi : c'est que, sur le même milieu, le *favus* produit une culture saillante et tourmentée, de surface contournée cérébriforme, d'une consistance rappelant celle de la pâte de carton; le *trichophyton endothrix* une mince couche plate poudreuse et jaune; le *trichophyton ectothrix* de même une mince couche plate, poudreuse et blanche.

La différenciation de ces parasites sur ce milieu nutritif ne laisse donc rien à désirer; les caractères objectits constants de leur culture y suffisent. Mais, en outre, il y a, entre les *trichophytons* et le *microsporum Audouïni* sur ce milieu, une différence d'ordre physiologique d'une bien autre importance.

Sachant que le *trichophyton* ne peut plus être considéré comme un parasite d'espèce unique, sachant qu'il faut comprendre sous ce nom une véritable famille d'espèces très multiples, on pourrait être tenté, malgré les nombreuses dissemblances déjà notées entre les *trichophytons* (*mégalosporon*) et le *microsporum Audouïni*, d'en faire deux individus distincts *d'une même famille.*

Or, tous les trichophytons connus, quelle que soit leur espèce et leur groupe, *endo* ou *ectothrix*, quelle que soit l'origine de leur semence : cheveu, ongle, poil ou squame, ou encore que cette semence soit extraite d'une culture ; tous ces *trichophytons*, dis-je, donneront sur pomme de terre une culture qui mourra au bout de dix-huit jours, de vingt jours au maximum après son ensemencement. C'est là, nous l'avons dit, une règle absolue et qui ne souffre aucune exception.

Pendant ce temps, la culture du *microsporum Audouïni* végètera lentement et faiblement à la vérité, mais pendant un temps bien plus long.

Après deux, trois mois, la semence prise sera toujours vivante. Et ce fait est constant, comme le fait inverse de la mort des *trichophytons*, en trois semaines sur le même milieu.

Il y a là, entre ces deux ordres de parasites, une différence d'autant plus saisissante, que, sur tous autres milieux, la vie active des *trichophytons* persiste pendant des mois. Sur pomme de terre, seulement, leur durée de vie est aussi brève, et sur ce milieu seulement aussi, leur mort arrive à une époque fixe et certaine d'avance.

γ) *Cultures sur moût de bière gélosé.* — Sur tous milieux d'ailleurs, les cultures du *trichophyton* (*mégalosporon*) et du *microsporum Audouïni* sont distinctes, mais les milieux peu azotés et fortement sucrés sont de beaucoup ceux qui montrent cette différenciation avec le plus d'évidence. Sous ce rapport, le milieu le plus simple et le plus usuel, qui se trouve un des meilleurs, est le *moût de bière*

La semence du *microsporum Audouïni*, déposée sur le moût de bière gélosé, au bout de trois ou quatre jours, pénètre dans le milieu et y forme une touffe de myzéliums radiés, qui, vus par transparence, rappellent dans l'épaisseur du milieu l'aspect soyeux de la graine du peuplier. Quelques jours après, au centre de la colonie, émerge une touffe de rameaux aériens duveteux ; et ce bouquet central demeurera permanent. Puis, après un temps, un premier cercle duveteux apparaîtra, laissant entre lui et le centre de la culture un cercle glabre (fig. 157, 158, 159). Puis un deuxième et un troisième cercles semblables se formeront. Lorsqu'on laisse les cultures vieillir, leurs cercles glabres intermédiaires deviennent un peu duveteux à leur tour. Enfin, après plusieurs mois, ce duvet toujours permanent perdra de sa

blancheur absolue, deviendra d'un blanc moins pur. Tels sont les caractères spéciaux, et je dirai : spécifiques, des cultures du *microsporum Audouïni.*

Veut-on de leur spécificité une preuve nouvelle, qu'on porte leur semence sur une gélose maltosée suivant la formule de notre milieu d'épreuve, et la culture se présentera comme un tapis duveteux, amiantacé, qui ne rappelle en rien l'aspect arborescent de la périphérie des cultures trichophytiques (fig. 160, 161, 162, 163, 164, 165).

IV. — Mycologie.

Portons maintenant ces semences sous une lamelle, dans une goutte de moût de bière ou de bouillon :

α) *Développement de la culture, mycélium.* — Les spores-mères pousseront d'abord une série d'articles courts, fort semblables à elle-même, puis c'est de cette série de cellules rondes ou ovoïdes que partent les rameaux mycéliens vrais (fig. 168).

Dès les premiers jours, on peut apercevoir les différences majeures entre le port et la forme du mycélium trichophytique et de celui du *microsporum Audouïni.*

D'abord le *trichophyton* donne lieu à des rameaux mycéliens extrêmement touffus, abondants et comme feutrés (fig. 133) ; le *microsporum Audouïni,* au contraire, a des filaments espacés qui ne forment jamais à l'œil un obstacle impénétrable.

En second lieu, les filaments mycéliens du *trichophyton* sont réguliers, d'un diamètre sensiblement égal (environ 3-4 μ). — Les cellules mycéliennes du *microsporum Audouïni* sont au contraire toutes renflées en massue à une de leurs extrémités, en sorte que le mycélium de la culture apparaît comme moniliforme (fig. 169).

On objectera, je sais, qu'on ne peut attribuer au mycélium une grande valeur dans une différenciation d'espèces en mycologie. Cependant, une particularité aussi spéciale et aussi constante que celle de ces renflements mycéliens réguliers mérite bien d'être signalée.

Peu à peu, à mesure que la culture du *microsporum Audouïni* devient adulte, les renflements mycéliens augmentent de diamètre et prennent plus d'importance dans le port d'ensemble du

végétal; ces renflements atteignent alors 9-12 μ de diamètre et quelquefois davantage (fig. 170).

β.) *Sporulation externe.* La culture demeure ainsi pendant plusieurs jours. Puis, vers le dixième jour environ, à sa périphérie, les terminaisons mycéliennes cessent d'être moniliformes; elles émettent de longs filaments terminaux, contournés en tous sens comme des lanières de fouet (fig. 171, 172) qui peuvent s'entrecroiser de toutes façons, mais en laissant toujours beaucoup d'espace entre elles.

Arrivé à ce point qui annonce la sporulation prochaine, le développement de la culture s'arrête souvent tout à fait. Mais dans les milieux fortement azotés et sucrés (maltose 3,5 0/0, peptone 1 0/0), le développement de la culture continue, et voici comment s'opère la sporulation externe. En un point des filaments contournés terminaux, point le plus souvent incurvé en crosse, un épaississement latéral se produit sur une longueur de 15 à 18 μ environ. Puis il se développe, d'un seul côté de la branche fructifère, une série d'excroissances, tantôt obtuses, et l'hyphe sporifère prend alors la forme d'une lame de scie, tantôt au contraire assez effilées et ressemblant exactement aux dents d'un peigne (fig. 173). Sur ces pédicules prennent naissance les spores externes, chaque denticule ne supporte qu'une seule spore. J'ajouterai que ces spores sont très sessiles et que la plupart des hyphes sporifères n'en ont plus, une fois la préparation montée. Cependant, avec quel quesoin, on peut assez facilement en retrouver quelques-unes encore en place (fig. 174).

Tel est le mode de sporulation externe du *microsporum Audouïni.* On voit à quel point cet appareil de forme *pectinée* s'éloigne de la *grappe* sporifère des *Trichophytons* et des *Bothrytis.*

Je n'insisterai point sur la taxonomie proprement dite du *microsporum Audouïni;* elle sera mieux déterminée plus tard par les mycologues que par moi.

D'ailleurs, je n'ai trouvé sur ce champignon, en culture, aucune ébauche de fruit supérieur pouvant donner un indice sur sa classification définitive. Je m'en tiendrai donc sur ce point à la description que je viens de faire. Le seul but de cette étude est de différencier d'une façon définitive le *trichophyton* et le *microsporum Audouïni,* et je crois que sur ce point la clinique, l'examen microscopique, la culture, la physiologie de ces deux parasites sont en parfait accord.

V. — Inoculations.

Je ne parlerai des inoculations animales que pour mémoire, car elles sont restées négatives. Sur le tégument glabre de l'homme, les inoculations donnent lieu cependant à une légère rougeur non circinée, accompagnée d'une légère exfoliation épidermique. Ce sont là des lésions en tout semblables aux efflorescences épidermiques qui accompagnent très rarement, comme nous l'avons vu, l'évolution de cette tondante.

Dans cette lésion, après quatre jours, on retrouve des éléments mycéliens jeunes, néo-formés, puis la lésion, abortive, disparaît spontanément.

La culture de retour, extraite de la lésion inoculée, n'est possible que pendant quatre ou cinq jours au plus. Encore s'en faut-il beaucoup que ces cultures soient uniformément positives. Une telle lésion est trop peu spéciale, et le laps de temps entre l'inoculation et la culture de retour trop restreint, pour qu'on puisse interpréter ces résultats comme des inoculations sûrement positives.

Mais, si l'on considère la localisation exclusive de la maladie au cuir chevelu, et si l'on remarque entre quelles étroites limites d'âge cette maladie est comme parquée chez l'enfant, on ne saurait pas non plus se faire une arme des résultats négatifs de l'inoculation expérimentale, pour soutenir que le parasite causal de la maladie n'est pas celui que nous décrivons.

Le total de nos observations de *microsporum Audouïni* se monte à 192. Invariablement le même aspect du cheveu a correspondu à la même culture, et cette culture est obtenue d'emblée, pour ainsi dire sans un manque... Inversement, sur l'aspect de la culture, je puis affirmer (et je l'ai fait maintes fois sur des cultures provenant d'autres laboratoires que le mien) l'aspect du cheveu qui leur avait donné naissance. Dans ces conditions, je crois qu'il est difficile de mettre en doute le rôle parasitaire actif du champignon cultivé.

Malheureusement, la contagiosité extrême de l'affection, et sa longue durée, interdisent formellement au médecin toute inoculation expérimentale du *microsporum* sur le cuir chevelu de l'enfant, qui paraît son terrain nécessaire de germination.

J'espère cependant que cette difficulté pourra prochainement être tournée : L'homme n'est pas le seul hôte des cryptogames de cette famille. L' « herpès contagieux vulgaire » des poulains est fourni par une espèce parasitaire au moins très voisine de celle que nous venons de décrire, et dont les organes de sporulation externe sont identiques (fig. 166, 167).

Le cheval adulte, — qui peut, ainsi que je l'ai prouvé, abriter au moins deux espèces de trichophyton (mégalosporon) et qui est très souvent pour l'homme adulte un agent de transmission de ces deux trichophyties spéciales, — peut, dans ses deux premières années, contracter aussi un *microsporum Audouïni* aussi différent de ses *trichophytons* propres que le *microsporum Audouïni* de l'enfant est différent des *trichophytons* de l'enfant.

L'espèce *équine* de *microsporum* diffère par quelques caractères secondaires du *microsporum* de l'enfant; cependant sa culture en strie rougeâtre sur pomme de terre (caractère spécifique) est rigoureusement identique à celle de l'homme. Or l'inoculation de cette espèce est très facilement positive sur le cheval. Peut-être sera-t-il possible de transmettre aussi au cheval l'espèce d'origine humaine, et de donner ainsi la preuve de son rôle parasitaire actif, preuve que l'on n'est pas en droit de chercher à fournir par l'inoculation directe de l'enfant.

VI. — Conclusions.

Je conclurai très brièvement cette dernière partie de mon travail qui n'est ici qu'un appendice à l'étude des trichophyties. Et je dirai :

I. — Sous le nom commun de *teigne tondante trichophytique* on a confondu, jusqu'à ce jour, deux maladies complètement et absolument distinctes, d'une fréquence à peu près égale, et qui n'ont de commun que de s'attaquer l'une et l'autre au cheveu.

II. — L'une de ces tondantes est effectivement causée par les mêmes parasites cryptogamiques qui créent les trichophyties d'autres sièges. Elle mérite donc de conserver son nom de tondante *trichophytique*.

III. — L'autre, que j'appelle *tondante spéciale de Grüby*, du nom de celui qui décrivit pour la première fois son parasite, est causée par le *microsporum Audouïni* (Grüby), ET CE PARASITE N'EST PAS UN TRICHOPHYTON.

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

INTRODUCTION

LES TRICHOPHYTIES HUMAINES

PREMIÈRE PARTIE

POSITION DE LA QUESTION

DEUXIÈME PARTIE

LES TRICHOPHYTIES

(A GROSSE SPORE)

ANALYSE EXPÉRIMENTALE

CHAPITRE PREMIER

La pluralité des trichophytons (a grosse spore) prouvée par la culture.

CHAPITRE II

La pluralité des trichophytons (a grosse spore) démontrée par l'examen microscopique.

TROISIÈME PARTIE

SYNTHÈSE CLINIQUE DE LA TRICHOPHYTIE

CHAPITRE PREMIER

CHAPITRE II

CHAPITRE III

LES TRICHOPHYTIES CIRCINÉES.

QUATRIÈME PARTIE

Microsporum Audouïni

Sceaux, imprimerie Charaire et Cie.